

University of Groningen

De sporen, fasen en structuren van een verstoorde, middeleeuwse huisterp op het veen

Bakker, Marco

Published in:
Standaardrapport opgraving Oldeboorn-Warniahuizen (GIA 164)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Bakker, M. (2019). De sporen, fasen en structuren van een verstoorde, middeleeuwse huisterp op het veen. In M. Bakker, G. J. de Langen, & T. Sibma (editors), *Standaardrapport opgraving Oldeboorn-Warniahuizen (GIA 164): Onderzoek aan een verstoorde, middeleeuwse huisterp in het Boornedal* (Vol. 48, blz. 26-39). (Grondsporen; Nr. 48). Groningen Institute of Archaeology.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Opgraving Oldeboorn-Warniahuizen

Onderzoek aan een verstoorde, middeleeuwse huisterp in het Boornedal

| Grondsporen 48 |

Onder redactie van Marco Bakker, Gilles de Langen en Trijneke Sibma



Colofon

Grondsporen: Opgravings- en onderzoeksrapporten van het Groninger Instituut voor Archeologie, deel 48, 2019.

Titel: Standaardrapport Opgraving Oldeboorn-Warniahuizen (GIA 164). Onderzoek aan een verstoorde, middeleeuwse huisterp in het Boornedal

In opdracht van: Rijksuniversiteit Groningen en Provincie Fryslân

Onder redactie van M. Bakker, G.J. de Langen & T. Sibma

Met bijdragen van: M. Bakker, T. Sibma, M. Schepers, J. van der Laan en J. Kooistra

Foto titelpagina: T. Sibma

Opmaak foto's, tekeningen en omslag: M. Bakker & T. Sibma

Bron foto's en tekeningen: Groninger Instituut voor Archeologie (GIA), tenzij anders aangegeven.

© Grondsporen 48, niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of verspreid zonder schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Autorisatie: prof. dr. D.C.M. Raemaekers



ISSN: 1875-4996

Groninger Instituut voor Archeologie

Poststraat 6

9712 ER Groningen, Nederland

Telefoonnummer: (+31 50) 363 6712

Faxnummer: (+31 50) 363 6992

E-mail: GIA@rug.nl

Inhoudsopgave

	Samenvatting	
	<i>M. Bakker</i>	4
	Opzet van het rapport	5
1.	Inleiding tot het archeologisch onderzoek naar een verstoorde, middeleeuwse huisterp in het Boornedal	
	<i>T. Sibma</i>	
	1.1 Inleiding	7
	1.2 Administratieve gegevens	7
	1.3 Aanleiding, doelstelling en kader	8
	1.4 Onderzoeksvragen	9
	1.5 De landschappelijke en archeologische context van de onderzoekslocatie	10
	1.6 Bekende gegevens uit eerder onderzoek	14
	1.7 Veldinspectie op de onderzoekslocatie	16
	1.8 De uitvoering van de opgraving	17
	1.9 Organisatie en financiering van het onderzoek	22
2.	De sporen, fasen en structuren van een verstoorde, middeleeuwse huisterp op het veen	
	<i>M. Bakker</i>	
	2.1 Inleiding	26
	2.2 Spoortypen	26
	2.3 Het opstellen van een fasering	30
	2.4 Beschrijving van de fasen	31
	2.5 Conclusie	38
3.	Aardewerk en andere objecten van klei uit een verstoorde huisplaats op het veen	
	<i>M. Bakker</i>	
	3.1 Inleiding	41
	3.2 Werkwijze	41
	3.3 Resultaten	42
	3.4 Conclusie	51
4.	Botanie van waterputten, een kuil en enkele veenmonsters	
	<i>M. Schepers</i>	
	4.1 Inleiding	53
	4.2 Resultaten	53
	4.3 Conclusies	55
5.	Het onderzoek aan de houtresten	
	<i>J. van der Laan</i>	57

6.	Dierlijke botresten uit een terp bij Warniahuizen <i>J. Kooistra</i>	59
7.	Overige vondstcategorieën <i>T. Sibma</i>	
	7.1 Inleiding	61
	7.2 Natuursteen en vuursteen	61
	7.3 Metaal	61
	7.4 Verkoold hout	62
	7.5 Coprolieten	62
8.	Slotbeschouwing <i>M. Bakker</i>	
	8.1 Inleiding	63
	8.2 Beschouwing over de lokale veenontginningen	63
		69
9.	Beantwoording van de onderzoeksvragen <i>M. Bakker</i>	72
	Bijlagen	75
	Bijlage 1.1 Locatiekaart	76
	Bijlage 1.2 Puttenplan	77
	Bijlage 1.3 Periodisering	78
	Bijlage 1.4 Profielkaarten met vlakhoogten	Los
	Bijlage 2.1 Sporenkaarten (aard spoor)	Los
	Bijlage 2.2 Sporenkaarten (fasering)	Los

Samenvatting

Tussen 4 en 10 september 2018 heeft het Groninger Instituut voor Archeologie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een verstoord terpterrein bij Warniahuizen (Oldeboorn, Friesland). Dit gravend onderzoek volgde op de inspectie van het terrein door bureau Haska op 23 augustus, nadat de grondgebruiker de provincie Fryslân op de hoogte had gesteld dat hier bij agrarische werkzaamheden een tot dan toe onbekende terp was verstoord. Omdat het terpterrein dusdanig verstoord was geraakt door deze werkzaamheden, werd een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk geacht om de archeologische informatie veilig te stellen.

Uit het onderzoek is gebleken dat de locatie twee bewoningsfasen heeft gekend. De eerste bewoning vond plaats in de Karolingische periode (ca. 750-900). Daartoe werd het hoogveen ontgonnen. Sporen van bewoning uit die fase betreffen oude loopvlakken, mogelijke woonlagen, een waterput en nederzettingsafval waaronder vroeg kogelpotaardewerk en importaardewerk afkomstig uit productiecentra rond Badorf, Mayen en Walberberg. Ook zijn er enkele scherven *gittermuster*-aardewerk aangetroffen. Of de locatie tijdens deze eerste bewoningsfase al veranderde van vlaknederzetting naar lage terp is onzeker. Door verstoring van sporen tijdens latere fasen is dat niet op te maken.

Mogelijk nog in de loop van de Karolingische periode werd de locatie weer verlaten. Het gebied was toen door bodemdaling - veroorzaakt door het ontwateren van het veen – ook vatbaar geworden voor overstromingen. Dit blijkt uit enkele spoellagen van klei die over de cultuurlagen uit de eerste bewoningsfase heen liggen. Het gebied veranderde nu in een klei-op-veengebied.

In de volle middeleeuwen (ca. 1050-1250) raakte de locatie in de vorm van een lage terp opnieuw bewoond; tot deze fase behoren ook sporen van terplagen. Of de locatie na 1250 nog bewoond was, valt te betwijfelen. Er is namelijk geen aardewerk aangetroffen dat met zekerheid uit die periode dateert. Het is mogelijk dat dit aardewerk samen met een deel van de andere bewoningssporen door (sub)recent ploegen en andere grondwerkzaamheden van de locatie is verdwenen. Enkele restanten van schone kleilaagjes boven de lagen uit deze fase wijzen erop dat er in de omgeving, nadat de locatie verlaten was, tijdens overstromingen opnieuw klei is afgezet.

Uit de Nieuwe tijd dateert de huidige bouwvoor. Deze bevat naast resten van modern afval ook enkele stukken terpaardewerk. Dit is zeer waarschijnlijk aangevoerd met terpaarde van afgegraven terpen uit de Friese kleigebieden. Hiervan bericht ook een krantenartikel uit 1924 waarin het perceel als 'bemodderd wei- en hooiland' te huur wordt aangeboden.

2. De sporen, fasen en structuren van een verstoorde, middeleeuwse huisterp op het veen

Marco Bakker

2.1 INLEIDING

Het proefsleuvenonderzoek op een voormalige huisterp bij Warniahuizen door het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) heeft interessante nieuwe gegevens opgeleverd over de middeleeuwse ontginningsactiviteiten in het gebied ten noordoosten van Oldeboorn, waarover tot op heden nog weinig bekend was.³³ Ondanks de verstoorde aard van het terpterrein door ploegen en egalisatiewerkzaamheden, was het mogelijk tijdens het onderzoek aan de grondsporen meerdere archeologische fasen te onderscheiden en te dateren. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van die onderzoeksresultaten. Daaraan vooraf wordt uitleg gegeven over de verschillende typen (grond)sporen die zijn aangetroffen en hoe de fasering tot stand is gekomen. Aan het eind van het hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten samengevat in een conclusie.

2.2 SPOORTYPEN

Grondsporen en bodemlagen, kortweg ‘sporen’, zijn te verdelen in verschillende typen op basis van hun vorm, textuur, insluitsels en eventuele bijzonderheden. Het herkennen en duiden van de sporen tijdens gravend onderzoek in terpen en verwante archeologische terreinen is een continu proces van ontwikkeling waarin de universitaire opgravingen altijd een belangrijke rol hebben gespeeld. Vooral in het afgelopen decennium, met gravend onderzoek in het kader van het steilkantenonderzoek, de vroege Friese veenontginningen en de terpzolen, is de kennis over de verschillende soorten sporen in terpen sterk toegenomen.³⁴ De tijdens die onderzoeken gebruikte ontwikkelde terminologie voor de verschillende soorten sporen is dan ook tijdens onderhavige opgraving gehanteerd. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven over de spoortypen die tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, waarbij ook de afkortingen worden genoemd die in de sporenlijst zijn gebruikt en op de sporenkaarten (bijlage 2.1).³⁵

Vuile terplagen (VT)

Het gaat hier om lagen met grond en nederzettingsafval die bewust, dan wel onbewust fungeren als ophogingsmateriaal voor een terp. Door hun gemengde aard hebben deze lagen vaak een vlekkelig of homogeen ‘vuil’ uiterlijk. Daardoor onderscheiden ze zich van de zogeheten ‘schone ophogingslagen’ die weinig tot geen nederzettingsafval bevatten en vrijwel altijd opzettelijk zijn aangelegd ter ophoging. Schone ophogingslagen (LO) zijn overigens niet aangetroffen in het onderzochte terpterrein. Omdat het onwaarschijnlijk is dat er nooit is opgehoogd met veenplaggen of schone klei, kan het zijn dat deze lagen nog resteren in een niet opgegraven deel. Het is echter ook mogelijk dat eventuele schone ophogingslagen door latere vertrapping en spitwerkzaamheden

³³ Zie hoofdstuk 1 in deze bundel; zie ook De Langen 2011 voor een overzicht.

³⁴ Zie onder Nicolay 2008; Nicolay 2010, Nicolay 2015; Bakker 2013, Bakker 2017, Bakker 2018, Varwijk 2018.

³⁵ Zie webdeponering Grondsporen XX: bijlage 2.3

dermate vermengd zijn geraakt met vuil dat ze uiteindelijk zijn verworpen tot vuile terplagen, of dat ze door latere ploegwerkzaamheden zijn opgenomen in de huidige bouwvoor.

Oude loopvlakken en mogelijke woonlagen (OLV, WOO)

Oude loopvlakken (OLV) zijn de betredingshorizonten die vaak voorkomen op het erf en de betredingszone rondom het erf. Dit soort lagen wordt veelvuldig aangetroffen tijdens terpopgravingen en het hier onderzochte terrein is daarop geen uitzondering. Woonlagen (WOO) zijn de loopvlakken binnen een huis, ze bestaan onder meer uit de restanten van oude vloeren en kenmerken zich vaak door een compacte gelaagdheid met daarin vezelachtige resten, laagjes as en ander (verbrand) fijn materiaal. Het lokaliseren van dit soort lagen kan helpen bij het bepalen van de vorm en grootte van een eventuele huisplattegrond. In het geval van onderhavige opgraving was het, als gevolg van recente en oudere verstoringen, helaas niet mogelijk om eventuele woonlagen met zekerheid als zodanig te duiden.³⁶

Oude bouwvoren (OBV)

Dit betreffen de teeltlagen van het grasland en het mogelijke bouwland dat rond de oorspronkelijke woonplaats moet hebben gelegen.³⁷ Wanneer deze vroegere bouwvoren zijn afgedekt met een overslibbing of terputbreiding zijn ze vaak goed bewaard gebleven. Tijdens onderhavige opgraving bleken de oude bouwvoren meestal opgenomen te zijn in de huidige bouwvoor.

Lagen met verbrand materiaal (BRL, VKL)

Op basis van welk materiaal het meest veelvuldig voorkomt binnen een laag met verbrand materiaal, zijn er verschillende soorten lagen te onderscheiden zoals aslagen (AS), lagen met verkoold hout (HKL) en lagen met veel korrels verbrande klei (VKL). Bij de brandlagen (BRL) en haarden (HA) gaat het om de overgebleven resten van een of meerdere branden ter plekke. Tijdens de huidige opgraving is slechts een laag aangetroffen van verbrand materiaal en deze bestaat hoofdzakelijk uit resten verbrande klei. Omdat niet duidelijk was of het een brand ter plekke betreft, is de laag als brandlaag en als verbrande kleilaag beschreven (BRL/VKL).

Ingravingen (PG, KL, WA)

Tijdens de opgraving is slechts een paalgat aangetroffen waarvan de vulling ook nog eens is afgetopt door de huidige bouwvoor (PG; spoor). Er zullen oorspronkelijk veel meer sporen van palen zijn geweest op deze locatie, maar deze zijn niet bewaard gebleven of ze zijn niet herkend.³⁸

Duidelijk herkenbaar zijn negen grotere ingraven die als kuilen (KL) zijn geïnterpreteerd. Met uitzondering van één daarvan die van (sub-)recente ouderdom is (spoor 55/1046), betreft het

³⁶ Als woonlagen eenmaal sterk verstoord raken zijn ze vrijwel niet te onderscheiden van andere oude loopvlakken.

³⁷ De term akkerlaag (AKL) wordt hier niet gebruikt voor dit soort lagen. De term is ook niet gebruikt bij eerder door het GIA opgegraven ontginningsnederzettingen zoals Arkum (Bakker 2013), Wartena-Noord (2017; in voorb.) en Sneek-Harinxmaland (Bakker 2018). Reden hiervoor is dat deze term het gebruik van een laag als akker benadrukt, terwijl andere vormen van agrarisch gebruik zoals beweiding of een gecombineerde vorm van beweiding afgewisseld met de verbouw van gewassen lijkt te worden uitgesloten. De term oude bouwvoor is dan beter passend aangezien ook de teeltlaag van een hedendaags weiland vaak bouwvoor wordt genoemd.

³⁸ Paalgaten op terpen zijn meestal dicht getrapt in plaats van gedempt, en zijn daardoor vaak niet te onderscheiden van omliggende cultuurlagen (Waterbolk 2009; Bakker 2013).

allemaal middeleeuwse kuilen. Op basis van de vorm en de vulling is overigens niet op te maken wat de functie is geweest van deze kuilen. De kuilen zijn in ieder geval kleiner en minder diep dan de vijf waterputten (WA) die tot in de top van het Pleistoceen zijn gegraven. Deze vijf structuren zijn genummerd en de bijzonderheden zijn in een tabel genoteerd (tabel 2.1).

Tabel 2.1: De vijf waterputten.³⁹

Waterput		Schacht			Mantel		
nummer	fase	vorm	diameter	sporen	vorm	diameter	sporen
I	1 of 3	rond	0,8 m	30, 31, 32	geen	-	-
II	3	rond	1,3 m	122, 123, 1064, 2021	-	-	-
III	3	rond	1,3 m	130, 131, 1054, 2020	-	-	-
IV	1	vierkant	0,7 m	906	vierkant, vernauwend	3,4 - 2,4 m	12, 14-16, 902-904, 1033, 1039, 2010
V*	3	'verstoord'	1,3 m	9001	'verstoord'	> 3 m	72, 75

* waterput V is niet opgegraven, maar verstoord door grondwerkzaamheden aangetroffen

Vrij opvallend aan deze waterputten was het verschil in schachtvulling. De vulling van waterput I en IV bestond uit een mengeling van organisch materiaal (veen en mest) met enkele brokken veen of klei; dit komt vaak voor bij gedempte waterputten. Waterput II en III waren echter bijna volledig opgevuld met gestapelde kleine kleizoden (fig. 2.1 en 2.2). De reden hiervoor is waarschijnlijk dat men de putten stevig wilde opvullen om te voorkomen dat er later mensen of dieren in de vulling weg zouden zakken. Dat de andere twee waterputten niet op deze manier zijn opgevuld kan te maken hebben met een verschil in opvatting van de toenmalige bewoners over het dempen van een waterput. Het is ook mogelijk dat deze putten pas zijn gedempt toen de bewoners de locatie hebben verlaten. Het stevig opvullen van waterputten was dan niet meer zo van belang.



Fig. 2.1: Waterput II (profiel 2b) was gedempt met een klein formaat zoden. Links een doorsnede van de waterput tijdens het couperen van het spoor in het eerste vlak (vlak 3001). Rechts de coupe over het breedst van de waterput in vlak 3002.

Bij waterput IV bleek nog een groot deel van de oorspronkelijke putmantel intact te zijn. Deze was opgebouwd uit kleizoden van een fors formaat die rustten op een houten raamwerk dat bestond uit vier balken (fig. 2.6). Bij de beschrijving van fase 1, waar deze waterput onder valt, wordt dieper op deze structuur ingegaan. Hoe de laatste waterput, aangeduid als waterput V, er precies uit heeft gezien en hoe deze is opgevuld, is niet meer na te gaan. Deze waterput was zwaar aangetast door

³⁹ Zie ook webdeponering Grondsporen XX: bijlage 2.5

recente grondwerkzaamheden en is wegens deze verstoring niet verder bestudeerd tijdens de opgraving.⁴⁰



Fig. 2.2: Waterput III (profiel 2c) was op dezelfde manier als waterput II gedempt met een klein formaat zoden. De schachten van beide putten waren ook gelijk in vorm en even groot in diameter.

Zoden en brokken (ZO, BROK)

Onder zoden of plaggen (ZO) vallen met opzet gestoken stukken klei en veen die mogelijk zijn gebruikt voor de constructie van structuren of podiumuitbreiding. Vaak blijken ze nog de voormalige gelaagdheid te bevatten van de bodem waaruit ze zijn verzameld. Brokken (BROK) betreffen losse stukken klei of veen die verspreid op de opgraving zijn aangetroffen in spoorvullingen.

Sporen van drainage (GR, SL)

Voor de ontwatering van het veen en de afwatering van de oorspronkelijke woonplaats en betredingszone zijn greppels (GR) en sloten (SL) aangelegd. Tijdens de opgraving zijn de vullingen van beide spoortypen gevonden. Een greppel heeft een puur waterstaatkundige functie, terwijl een sloot ook kan functioneren als erf- en perceelscheiding. Sloten zijn vaak dieper en breder dan greppels en kunnen indien ze groot genoeg zijn ook hebben gediend als veekering.

Natuurlijke lagen (NAT, SPL)

De natuurlijke lagen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen bestaan uit de relatief onverstoorde zand-, veen- of kleilagen. Indien er sprake is van een dunne kleilaag die door overspoeling, afspoeling, of inspoeling is ontstaan, wordt de term spoellaag (SPL) gehanteerd. Indien een kleilaag meer dan enkele centimeters dik is, en wanneer zeker is dat deze niet door af- of inspoeling is ontstaan, wordt de term natuurlijke laag gehanteerd (NAT).

⁴⁰ Deze waterput is tijdens de recente grondwerkzaamheden geraakt. Het aantreffen van de waterput door de grondeigenaar was een van de redenen om de verstoring te melden bij de provincie Fryslân. Deze melding leidde tot het proefsleuvenonderzoek.

Onder deze noemer vallen de huidige bouwvoor (BV) en de sporen van recente verstoring (REC). Sporen die wel aangetast zijn, maar waarvan de oorspronkelijke aard nog vast te stellen, zijn in de sporenlijst aangeduid met de afkorting van de oorspronkelijke aard, voorafgegaan door 'REC/'.

2.3 HET OPSTELLEN VAN EEN FASERING

Al in het veld werd op basis van enkele dateringen van aardewerkvondsten vermoed dat er meerdere bewoningsfasen waren geweest en dat er tussen die bewoningsfasen ook een periode niet op de locatie was gewoond. Bij het bestuderen van de algemene opbouw van de archeologische gelaagdheid viel op dat de dieper liggende archeologische sporen aanzienlijk weniger waren dan de hoger liggende, meer kleiige sporen. Verder zijn tijdens de opgraving op een paar plekken in de profielen van werkput 1 en 3 enkele dunne, vrij schone kleilaagjes gezien, waarvan toen al werd vermoed dat die mogelijk zijn afgezet in de die tussenliggende periode waarin de terp niet was bewoond.

Na de opgraving en nadat alle sporen waren gedigitaliseerd konden deze veldwaarnemingen verder worden getoetst en uitgewerkt⁴¹. Daartoe is eerst gekeken welke vlak- en profielsporen aan elkaar gerelateerd konden worden.⁴² Grote vlaksporen maakten het bijvoorbeeld soms mogelijk om enkele sporen van tegen over elkaar grenzende profielen aan elkaar te koppelen. Door een grote recente verstoring in het midden tussen de vier werkputten was het echter niet goed mogelijk om sporen uit verschillende werkputten aan elkaar te koppelen.

Om een begin te maken met de fasering zijn eerst de recente sporen en de sporen die horen bij de natuurlijke ondergrond voorzien van een apart fasenummer. Ook daarbij viel op dat, behalve bij vullingen van ingravingen, de dieper liggende sporen weniger waren en de hoger liggende meer klei bevatten. Omdat er op enkele plekken in de profielen (vooral profiel 1a, 1b en 2a) sprake was van dunne, vrij schone kleilagen die de genoemde meer venige antropogene sporen scheidden van de kleigere antropogene sporen, konden hier drie extra fasen worden gedefinieerd. Op sommige plekken bleek ook nog sprake te zijn van een vrij schone kleilaag die op de eerdere genoemde kleigere antropogene sporen lag. Dit stelt een latere overslibbing voor. Uiteindelijk is een fasering tot stand gekomen waarbij er zes fasen zijn gedefinieerd (fase 0-5: bijlage 2.2). Een deel van de sporen kon toen nog niet bij een fase worden ingedeeld en was nog meervoudig gefaseerd. Pas na het dateren van de sporen was het mogelijk de fasering verder te verfijnen.

DE DATERING

De fasen zijn gedateerd aan de hand van de aardewerkvondsten en enkele koolstofdateringen die uitgevoerd zijn op monsters uit daarvoor geselecteerde sporen (tabel 2.2). In het geval van het dateren aan de hand van het aardewerk is altijd eerst gekeken naar het jongste aardewerk uit een spoor. Dit leverde een voorlopige datering op. Vervolgens is gekeken of er uit stratigrafisch oudere sporen geen jonger aardewerk kwam. Indien dit het geval was, dan werd de voorlopige datering van het jongere spoor daarop aangepast. Door op die manier de datering van de sporen steeds verder te

⁴¹ Zie webdeponering Grondsporen 48: bijlage 2.4 voor de sporenlijsten.

⁴² Zie webdeponering Grondsporen 48: bijlage 2.5 en 2.6 voor de structuren en spoorrelaties.

polijsten bleek het uiteindelijk mogelijk om alle fasen van een globale datering te voorzien. Tevens was het mogelijk om de fasering tijdens dat proces verder te verfijnen. Door aardewerkdateringen konden veel sporen die nog niet waren ingedeeld bij een fase alsnog aan een fase worden toegewezen.⁴³ Overigens is het niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de tijdsduur van elke fase.⁴⁴

Tabel 2.2: Lijst met fasen

Fase	Bewoning	Globale datering	Aardewerk	C14-dateringen
0	Geen	Tot omstreeks de 9e eeuw	-	-
1	Bewoningsfase I	9e eeuw en mogelijk nog tot in de 10e eeuw	Vroege kogelpotten, <i>Gittermuster</i> -aardewerk en zogeheten Badorf-, Mayen- en Walberbergaardewerk	770-887 n.C. (vnr. 68.1); 776-970 n.C. (vnr. 68.2); 878-982 n.C. (vnr. 72) en 775-961 n.C. (vnr. 73)
2	Geen	Vanaf de 9e of 10 ^e eeuw tot in de late 11e of 12e eeuw	-	-
3	Bewoningsfase II	late 11e of 12e eeuw tot omstreeks 1300	late kogelpotten maar geen (proto/bijna-)steengoed	Einde: 1318-1424 (vnr. 77) en 1448-1642* (vnr. 74)
4	Geen	Vanaf omstreeks 1300 tot in de Nieuwe tijd	-	-
5	Geen	(Sub-)recent	Porcelein, industrieel, etc.	-

* koolstofdatering van het monster uit vondstnr. 74 klopt zeer waarschijnlijk niet (zie ook par. 2.4: fase 1)

Voor vier van de zes koolstofdateringen zijn sporen bemonsterd uit waterput I en IV. Het doel van deze koolstofdateringen (vondstnr. 68.1, 68.2, 74, 77) was ten eerste om te bepalen of de waterputten juist waren gefaseerd en ten tweede om deze structuren van een absolute datering te voorzien. De absolute datering is een aanvulling op de globale datering van de fasen aan de hand van de aardewerkdateringen. De andere twee koolstofdateringen zijn afkomstig van de balken die gebruikt zijn als raamwerk voor waterput IV (vondstnr. 72 en 73).

2.4 BESCHRIJVING VAN DE FASEN

Op basis van de bijbehorende sporen wordt elke fase hier kort behandeld. In het totaal zijn zes fasen onderscheiden, waarvan de oudste de natuurlijke ondergrond betreft (fase 0), en de jongste de (sub-)recente tijd (fase 5). In tegenstelling tot eerdere teropgravingen van het GIA was het hier niet mogelijk om subfasen te onderscheiden.

FASE 0: DE NATUURLIJKE ONDERGROND (PLEISTOCEN TOT 8^E /9^E EEUW)

⁴³ Eén van de vlaksporen, die in het veld beschreven is als een vuil oud loopvlak (spoor 1027), is nog meervoudig gefaseerd. Tijdens de uitwerking bleek dit namelijk niet een enkel spoor te zijn, maar de vertrapte overgang van een ouder naar een jonger spoor.

⁴⁴ Bij enkele van de GIA-opgravingen van terpen, zoals Wartena-Noord en Sneek-Harinxmaland (Bakker 2017; Bakker 2018; Bakker in prep.), was het mogelijk om de duur van sommige bewoningsfasen te bepalen in aantal generaties met een marge van één generatie (periode van circa 25 jaar).

Omdat er geen onderzoeksvragen waren over de opbouw van de diepere ondergrond van het terrein zijn er geen profielkolommen aangelegd tot in de top van de Pleistocene ondergrond. Wel zijn er tijdens de opgravingen enkele boringen gezet om te achterhalen tot hoe diep de aangetroffen waterputten oorspronkelijk waren gegraven. Uit deze boringen bleek dat de Pleistocene ondergrond tussen de 3,19 en 3,20 m –NAP ligt. De onderkant van de antropogene gelaagdheid in de kern van de voormalige woonplaats ligt gemiddeld rond de 1,6 m –NAP. De lagen tussen de antropogene lagen en de Pleistocene ondergrond bestaan uit verschillende soorten veen en nog een dunne spoellaag van klei op gemiddeld 2,0 m –NAP (spoor 908). Naar de top toe wordt dit veen steeds meer oligotroof van aard (hoogveen). Oorspronkelijk zal het veenpakket veel dikker zijn geweest, maar door inklinking is het volume verminderd en door oxidatie zal een onbekend deel van de top van het oorspronkelijke veen zijn verdwenen.

Om na te gaan in wat voor omgeving de vroegste bewoning begon en of het gebied voorafgaand aan bewoning al overslibd was, zou de oorspronkelijke top van de natuurlijke ondergrond een belangrijke rol kunnen spelen. Helaas is die oude top nergens meer intact aangetroffen. Overal bleek deze opgenomen in de cultuurlagen van fase 1 en gezien de mate van veenveraarding zal daar ook veel verdwenen zijn door oxidatie. Dat het echter zeer onwaarschijnlijk is dat het gebied bestond uit overslibd veen voorafgaand aan bewoning blijkt vooral uit de aanwezigheid van het hoogveen in de huidige top van de natuurlijke ondergrond. Dit hoogveen zal voorafgaand aan fase 1 veel dikker zijn geweest dan het huidige restant van circa 0,5 m dik. Omdat er geen sporen zijn van kunstmatige ontwatering voorafgaand aan fase 1, zijn er geen redenen om aan te nemen dat op deze plek een hoogveenpakket van een paar meter dik is overstroomd waarbij klei zou zijn afgezet.

Wel is het zo dat de lagen van fase 1 over het algemeen een geringe hoeveelheid klei bevatten. Deze klei hoeft echter niet te dateren van voor de bewoning en is zelfs zeer waarschijnlijk pas afgezet in fase 1 tijdens een of meerdere overstromingen. Omdat het veen in die fase wel kunstmatig werd ontwaterd om bewoning mogelijk te maken, vond er zeker bodemdaling plaats die de landerijen steeds kwetsbaarder maakten voor overstroming en de mogelijk daarmee gepaard gaande afzetting van klei. Tevens kan de klei, of een deel daarvan ook expres aangevoerd zijn om de huisplaats mee te verstevigen, of als erfverharding. In dat geval is de klei via afspoeling en spitwerkzaamheden uiteindelijk vermengd geraakt met de top van de veengrond.

FASE 1: DE EERSTE BEWONINGSFASE (9^E EEUW)

De aangetroffen sporen uit de eerste bewoningsfase bestaan hoofdzakelijk uit oude loopvlakken die verder van de kern af overgaan in oude bouwvoren. De top van de sporen uit deze fase is vrijwel nergens meer intact. Alleen op de plekken waar de dunne spoellaag uit fase 2 op sporen uit deze fase ligt, kan aangenomen worden dat de opbouw uit fase 1 intact is. Overigens gaat het bij de verstoring van sporen uit deze fase vooral om graaf- en spitwerkzaamheden uit de tweede bewoningsfase (fase 3).

Een van de meest interessante plekken voor het bestuderen van de deze fase is profiel 2a (fig. 2.3). Op de natuurlijke ondergrond ligt hier een 10 cm dikke veraarde veenlaag (spoor 25/36) met daarop links van de waterput een ietwat kleiige humeuze laag (spoor 24) en rechts daarvan op het veraarde veen een schone kleilaag die als restant van een spoellaag is geïnterpreteerd (spoor 35). De humeuze kleilaag die daarop ligt (spoor 23/34) heeft een golvende onderkant die de onderliggende sporen

doorsnijdt. Deze laag is als oud loopvlak beschreven, maar zou ook een mogelijke woonlaag kunnen zijn (hoewel de laag is verrommeld). De aanwezigheid van het vermoede spoellaagje kan een indicatie zijn dat de locatie overspoeld is geweest, waarna de afgezette klei door vertrapping of bewerking is verwerkt in het oude loopvlak. Dit loopvlak is ook kleiiger dan de onderliggende antropogene lagen. De lagen die op dit loopvlak liggen zijn nog weer veel kleiiger en behoren aan jongere fasen (fase 2 en 3).

Van de vijf waterputten kan er één met zekerheid en één mogelijk aan deze eerste bewoningsfase worden toegeschreven. Waterput I (tabel 2.1) is een structuur die mogelijk aan fase I kan worden toegewezen. Tijdens de opgraving bleek dat de schacht van deze waterput smaller was dan die van de andere aangetroffen waterputten en ook viel op dat er geen zoden waren gebruikt bij de constructie van de wanden, of als vulling. Omdat de waterputvulling wordt oversneden door een spoellaag die aan fase 3 is toegewezen (spoor 33), lijkt het op basis van stratigrafie zo te zijn dat de waterput in fase 1 is aangelegd. Helaas leverden de vondstloze waterputvullingen geen aardewerkdatering op om dit verder te bevestigen.

Om de waterput alsnog te dateren zijn er monsters genomen voor twee koolstofdateringen. Deze leverden de late dateringen op van 1318-1424 n.C. (spoor 31, vondstnr. 77: 555 ±20 BP, 95,4%) en 1448-1624 n.C. (spoor 32, vondstnr. 74: 375 ±20 BP, 95,4%). De eerste datering past beter rond het eind van fase 3 dan fase 1. De tweede datering is niet alleen jonger dan de algemene datering van fase 3 op basis van het aardewerk, maar spoor 32 waaruit dit monster komt ligt ook nog eens onder spoor 31 waaruit het eerste monster kwam. Zeer waarschijnlijk klopt deze datering niet. Overigens kan er ook nog iets anders aan de hand zijn met deze waterputvulling. Het is niet onmogelijk dat de waterput wel vrij oud is en dat de oorspronkelijke vulling over verloop van tijd is gaan nazakken en inklinken waardoor een laagte ontstond die later is nagedempt.

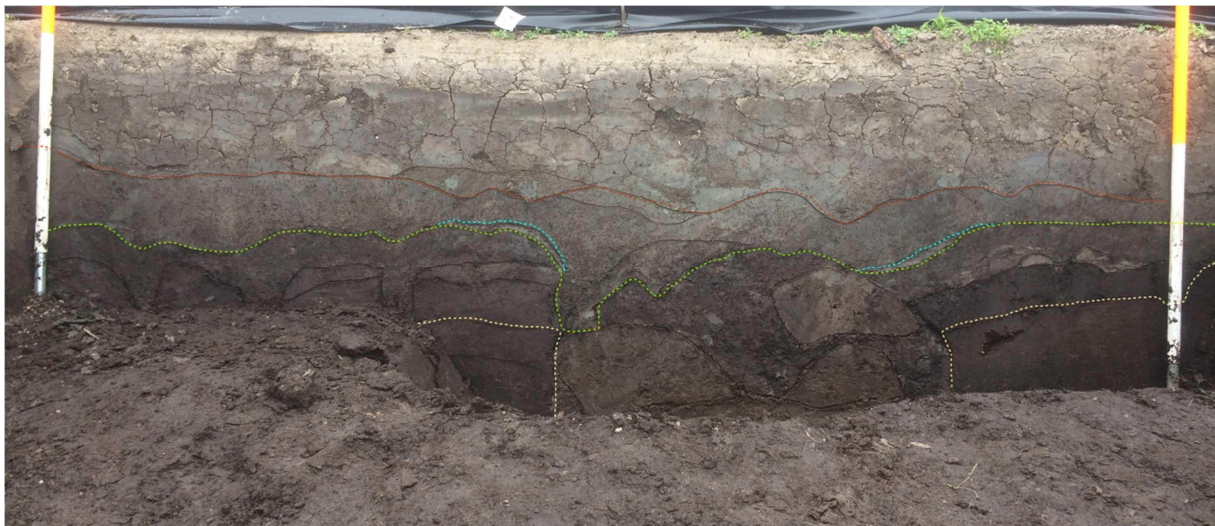


Fig. 2.3: Profiel 2a met waterput I (werkput 3). De sporen uit fase 0 liggen onder de witte stippellijn, die van fase 1 tussen de witte en de groene stippellijn, de dunne spoellagen uit fase 2 bevinden zich tussen de groene en lichtblauwe stippellijnen met daarop de lagen uit fase 3 tot de oranje stippellijn. Daarop ligt de recente ploeghorizont van fase 5.

Waterput IV was stratigrafisch moeilijk te duiden omdat de oorspronkelijke top verploegd was. Op basis van koolstofdateringen kan deze echter met zekerheid aan fase 1 worden toegeschreven. Deze waterput beschikt over een putmantel die is opgebouwd uit zoden van gemiddeld 35-45 cm lang, waarbij naast brede zoden van ongeveer 20 cm ook smallere zoden van 5-10 cm zijn gebruikt. De

zoden zijn gestapeld in een eenvoudig verband met enige overlap. Op het niveau van het tweede vlak van werkput 2 was de vorm van de put al hoekig, maar nog onregelmatig (fig. 2.4). Een vlak dieper bestond de vorm uit een, naar het westen taps toelopende, gelijkbenige vierhoek van 2,5 m lang en 2,3 tot 2,0 m breed (fig. 2.5). De uiteinden van twee van de balken van het onderliggende raamwerk waren al zichtbaar tijdens het aanleggen van de proefsleuf, met het verwijderen van de putmantel kon uiteindelijk ook de rest van het raamwerk worden blootgelegd. Dit bestond uit vier balken van overeenkomstige grootte die in een kruis om de putschacht waren gelegd. (fig. 2.6 en 5.1). Op basis van de verschillen in vorm wordt aangenomen dat het om secundair gebruikt hout gaat.⁴⁵



Fig. 2.4: waterput IV nadat de huidige bouwvoor en een klein deel van de top van de putmantel was verwijderd (vlak 2002). Vaag zijn de contouren van de putschacht al te zien aan het oppervlak. In het eerder blootgelegde profiel zijn al twee uiteinden van het houten raamwerk te zien (links vondstnr. 72 en rechts vondstnr. 71).

Behalve de interessante vondsten van houten balken en ander materiaal, bleek een deel van de zoden van de putmantel ook nog vegetatieresten te bevatten van de oorspronkelijke begroeiing (fig. 2.7). Intacte resten van oorspronkelijke begroeiing worden zeer zelden aangetroffen tijdens opgravingen en zijn zeer interessant omdat ze niet alleen informatie bieden over het milieu waar in dit geval de zoden zijn gestoken, maar ook omdat ze met zekerheid dateren uit het seizoen dat de waterput is aangelegd.⁴⁶ Dit was genoeg reden om hier dan ook enkele monsters van te verzamelen voor verder botanisch onderzoek. Om de waterput te dateren zijn er bovendien monsters genomen van het gras van een van de zoden (spoor 904) voor twee koolstofdateringen. Deze leverden als dateringen 770-887 n.C. (vondstnr. 68.1: 1200 ± 20 BP95,4%) en 776-970 n.C. (vondstnr. 68.2: 1150 ± 20 BP, 95,4%).

⁴⁵ Zie hoofdstuk 5 voor een gedetailleerd onderzoek naar onder meer deze vier balken.

⁴⁶ Tijdens de opgraving van de terpzool Wommels-Stapert in 2015 door het GIA zijn er ook middeleeuwse vegetatieresten van mos aangetroffen op de zoden van een putmantel. Eerder in 2013 zijn tijdens de opgraving van een overslibde terp ten noorden van Wartena onder de terp zelf sporen van de oorspronkelijke grasmat uit de 1^e eeuw n.C. aangetroffen.



Fig. 2.5: Waterput IV na het verwijderen van het bovenste deel van de putmantel (vlak 2003). De vorm van de mantel en de putschacht is vierkant.



Fig. 2.6: Het houten raamwerk van waterput IV na het handmatig verwijderen van het laatste deel van de putmantel (vlak 2004). De vulling van de putschacht bestond op dit niveau uit organisch materiaal vermengt met nederzettingsafval (botresten, aardewerkscherven en stukken hout).



Fig. 2.7: Detailopname van een van de zoden van waterput IV (spoor 14, 904) met daarop zichtbaar de resten van fijne sprietjes gras van de oorspronkelijke vegetatie.

Behalve het gras van een van de zoden uit de putmantel, zijn ook een van de balken van het raamwerk (vondstnr. 72) en een 'schildvormig houten object' (vondstnr. 73; fig. 5.2), afkomstig onderuit de putvulling, gedateerd middels koolstofdateringen. Deze leverden als dateringen respectievelijk 878-982 n.C. (1130 ± 20 BP, 95,4%) en 775-961 n.C. (1160 ± 20 BP, 95,4%). De gekalibreerde datering van de houten balk is onverwacht bijna honderd jaar jonger dan de andere dateringen – voor dit secundair gebruikte hout werd een oudere datering verwacht - maar gekeken naar de BP-waarde van de koolstofdatering is het verschil echter minimaal en mogelijk zelfs niet bestaand.⁴⁷ Met het oog op al de genomen dateringen wordt er hier dan ook vanuit gegaan dat de aanleg van de waterput naar alle schijn in de 9^e eeuw heeft plaatsgevonden. Tot wanneer de waterput in gebruik is geweest, is onduidelijk. De vulling bevat namelijk aardewerk dat pas voorkomt vanaf halverwege de 11^e eeuw. Waarschijnlijk is deze waterput nog in fase 2 in gebruik geweest.

FASE 2: VERLATING (10^E EN 11^E EEUW)

In de paragraaf over de totstandkoming van de fasering (par. 2.3) en bij de bespreking van de waterput uit fase 1 is al kort iets gezegd over de spoellagen van fase 2. De sporen uit fase 1 en 3 zijn namelijk op enkele plekken in de profielen van elkaar gescheiden door dunne, schone, en/of gebande lagen klei die zijn geïnterpreteerd als natuurlijke, tijdens enkele overstromingen afgezette spoellagen. Vooral in profiel 1c was de natuurlijke aard van de spoellaag in kwestie goed te zien (spoor 99; zie fig. 2.8). De positie van de spoellaag in dit profiel, boven een oud loopvlak in de vorm van een humeuze kleilaag (spoor 95) met daaronder een oude bouwvoor van veraard veen (spoor 97), komt overeen met die van de eerdergenoemde spoellaag in profiel 2a (spoor 35).

Waar ze nog reteren zijn de spoellagen tussen de 1 en 3 cm dik. Oorspronkelijk zullen ze dikker zijn geweest omdat de klei van de jongere lagen uit fase 4 ook, voor in ieder geval een aanzienlijk deel, bestaat uit klei die in deze fase is afgezet. De tot fase 2 gerekende spoellagen stellen daarmee zodoende alleen de onderkant voor van de klei die in deze fase is afgezet. Hoewel er tijdens deze fase niet is gewoond op deze plek, kan niet uitgesloten worden dat de lokale omgeving nog benut is door mensen. Het gebied hoeft in deze periode namelijk zeker niet structureel overstroomd te zijn

⁴⁷ Het gedateerde gras (vondstnr. 68) had bijvoorbeeld onderling al een verschil van 50 jaar in BP-waarde terwijl het absoluut zeker is dat de gedateerde grasstengels uit het zelfde groeiseizoen komen.

geweest. De intensiteit van dit mogelijke grondgebruik kan niet worden nagegaan en kan hebben gevarieerd van extensief hooi- en weiland tot lokaal steken van turf, of een meer intensief weiden van vee. Ook moet hier worden verwezen naar de eerder behandelde waterput IV. Op basis van de aardewerkvondsten uit de vulling is het waarschijnlijk dat deze waterput tot in de 11^e eeuw in gebruik is geweest.



Fig. 2.8: Links een detailfoto van profiel 1c (werkput 1) en rechts een uitsnede van die foto (lichtblauwe kader). Spoornummers zijn aangegeven in fasekleuren (beige is fase 0, groen is fase 1, lichtblauw is fase 2, rood is fase 3 en lichtgrijs is fase 5). De klei van fase 3 (en mogelijk ook deels die van fase 5) zal ook bestaan uit klei die in oorsprong is afgezet in fase 2.

FASE 3: DE TWEEDE BEWONINGSFASE (11^E –13^E EEUW)

Lagen uit deze bewoningsfase bestaan vrijwel volledig uit klei en niet meer uit veen. De aanwezigheid van deze klei - en van de daaronder liggende spoellagen uit fase 2 - duidt erop dat de omgeving aan het begin van deze fase bestond uit een klei-op-veengebied. Hoe dik dit pakket klei was, is als gevolg van latere ploegwerkzaamheden niet meer op te maken uit de blootgelegde sporen. Ondanks die werkzaamheden ligt het maaiveld van de locatie nog steeds iets hoger dan de rest van het perceel. Vermoedelijk lag hier oorspronkelijk dan ook een lage terp. In het opgegraven restant kan hierover alleen nog iets gezegd worden op basis van de profielen. In profiel 1 wordt de top van de (terp)lagen richting de kern van de opgraving steeds jonger.⁴⁸ In werkput 3 is meer verdwenen door ploegen; een mogelijke terpfank lijkt zichtbaar voorbij waterput III in profiel 2c (fig. 2.9).⁴⁹ Op basis van profiel 2b is niet vast te stellen of er sprake is van terplagen. In profiel 3 van werkput 4 is vrijwel geen terpopbouw zichtbaar.

Veel van de sporen uit deze fase zijn verstoord. Een uitzondering daarop zijn de vullingen van de twee waterputten uit deze fase (waterput II en III).⁵⁰ Doordat ze beide zijn afgetopt is het niet meer mogelijk om op basis van de stratigrafie uit te maken in welke volgorde ze zijn aangelegd. Wel valt op dat de waterputten II en III op een andere manier waren aangelegd en gedempt zijn dan de eerder besproken waterput I en IV (en mogelijk waterput V). De waterputten II en III die tegenover elkaar

⁴⁸ Zie de positie op de sporenkaarten van spoor 4, 5 en 15 in profiel 1a, de sporen 61, 63 en 65 in profiel 1c van werkput 2 en spoor 83 in van profiel 1c in werkput 1.

⁴⁹ Zie ook de opbouw op de sporenkaart van profiel 2c van sporen 132-134, 136-138.

⁵⁰ Waterput V (spoor 9001) is recent verstoord. De opbouw van deze put was daardoor niet meer te documenteren.

zijn aangetroffen, bevatten geen resten van een putmantel in de ondergrond en zijn beide gedempt met kleine zoden (zie ook fig. 2.1 en 2.2). Deze schachten van beide waterputten zijn met 1,3 m diameter forser dan die van de andere aangetroffen waterputten (tabel 2.1).

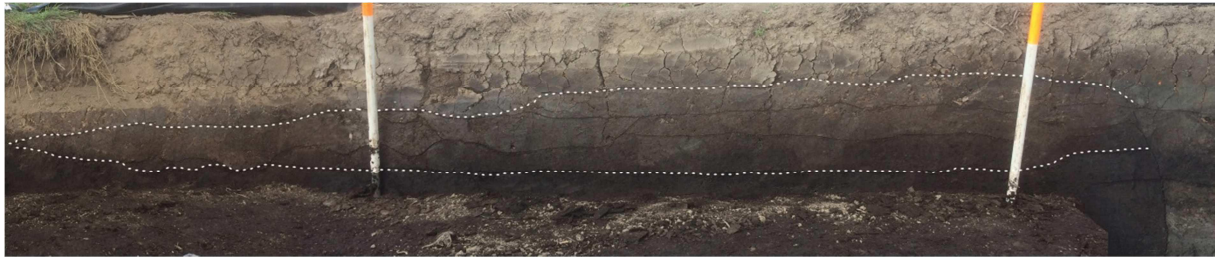


Fig. 2.9: Uitsnede van profiel 2c (werkput 3: ten westen van waterput III) met daarop de mogelijke terpflank aangegeven met een witte stippellijn.

FASE 4: VERLATING II (LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD)

Op enkele plekken zijn sporen gevonden van schone, licht- tot blauwgrijze kleilagen die boven sporen van fase 3 liggen (fig. 2.10). Deze lagen zijn het restant van een latere overslibbing die ook verklaart waarom latere lagen, zoals de huidige bouwvoor, soms lichtgrijs tot blauwgrijs gekleurde kleibrokken bevatten. De datering van deze overslibbing(en) is niet beter vast te stellen dan ergens in de periode vanaf circa 1300 tot in de nieuwe tijd. Of er na deze overslibbing nog bewoning is geweest op deze plek is niet vast te stellen vanwege alle vormen van (sub-)recente grondbewerkingen waarmee dit perceel te maken heeft gehad.



Fig. 2.10: Voorbeelden van klei afgezet in fase 4, aangewezen met een witte pijl. Links spoor 121 in profiel 2b (werkput 3). Rechts spoor 51/1071 die is toegewezen aan fase 5 omdat deze verstoord is geraakt in die fase (vondst van o.a. vensterglas). De klei uit dit spoor is echter afgezet in fase 4.

FASE 5: (SUB-)RECENT GEBRUIK

Naast de huidige bouwvoor is er nog een serie lagen die als recent kan worden aangeduid of in ieder geval verstoord is. Hieronder vallen ten eerste de delen van de terp waar de oorspronkelijke archeologische gelaagdheid volledig door grondwerkzaamheden is verdwenen. Deze lagen zijn simpelweg met de noemer 'recent verstoord' aangemerkt. Daarnaast zijn er nog een aantal sporen waarvan weliswaar de archeologische aard nog was vast te stellen, maar waarvan tegelijkertijd zeker was dat ze aangetast waren door recente verstoring. Dit bleek bijvoorbeeld uit de aanwezigheid van ploegsporen en modern aardewerk, plastic en stukjes vensterglas (fig. 2.10: rechterfoto). Vondsten uit deze sporen zijn vrijwel onbruikbaar omdat niet vastgesteld kan worden wanneer ze hier terecht zijn gekomen. Ook voor bemonstering zijn deze sporen, wegens de recente invloeden, niet geschikt.

Interessant in dat opzicht bleken tot slot de enkele stukken terpaardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd die zijn gevonden tijdens de opgraving. Deze komen op één na uit de bouwvoor en zullen hoogstwaarschijnlijk verband houden met de bemesting met terpground uit de kleistreken rond het begin van de vorige eeuw.⁵¹ Omdat er in deze terpaarde, naast vondsten uit de ijzertijd en Romeinse tijd, ook vondsten kunnen voorkomen uit de vroege- en volle middeleeuwen, moeten de vondsten uit laatstgenoemde perioden die in de bouwvoor of andere recent verstoorte sporen zijn aangetroffen ook met voorzichtigheid worden behandeld.

2.5 CONCLUSIE

Uit het onderzoek aan de sporen en fasen is gebleken dat er twee bewoningsfasen zijn geweest op deze locatie die van elkaar gescheiden zijn door een periode van mogelijk enkele honderden jaren waarin de locatie niet werd bewoond. De eerste bewoning vond plaats in de Karolingische periode en naar alle schijn op het daarvoor ontgonnen hoogveen in de vorm van een zogeheten vlaknederzetting (fase 1). Bewoningssporen uit deze periode zijn aangetroffen in de vorm van aardewerkvondsten, een of twee waterputten en mogelijke woonlagen. Het kan niet worden uitgesloten dat de lokale omgeving nog tijdens deze vroege bewoning wel eens overstroomd is geraakt waarbij klei is afgezet. De putmantel van een waterput uit deze fase bestaat uit kleizoden. Daar kan uit afgeleid worden dat klei in ieder geval beschikbaar was voor de bewoners in dit gebied. Of er toen al een (lage) terp is opgeworpen is helaas niet na te gaan; voor de sporen van deze eerste bewoningsfase geldt namelijk dat ze voor een groot deel zijn aangetast en vergraven tijdens de tweede bewoningsfase.

Na verlating, waarschijnlijk nog in de Karolingische tijd, is er tijdens een of meerdere overstromingsperioden klei afgezet in het gebied (fase 2). Omdat deze klei voor het overgrote deel is opgenomen in sporen uit latere fasen, is niet meer na te gaan hoe dik het afgezette kleipakket in totaal is geweest. Hoewel de locatie niet bewoond was, kan de omgeving tussen de overstromingen door nog wel gebruikt zijn door mensen die in de nabijheid van de locatie woonden. De aard van die mogelijke activiteiten kan niet meer worden achterhaald.

In de volle middeleeuwen raakte de locatie opnieuw bewoond (fase 3). Het lijkt er op dat er in deze fase wel een lage terp is opgeworpen waarop is gewoond. Doordat alleen de onderkant van de sporen uit deze fase nog resteert, blijken de enige sporen van bewoning uit aardewerkvondsten en meerdere waterputten te bestaan. Resten van huizen, haardplaatsen en woonlagen zullen hoger op de terp hebben gelegen en zullen grotendeels zijn vergaan of onherkenbaar zijn geworden na te zijn opgenomen in de huidige bouwvoor. Nadat de locatie voor de tweede keer is verlaten omstreeks 1300, werd op een of meerdere momenten opnieuw klei afgezet in het gebied (fase 4). Mogelijk werd de omgeving op een gegeven moment al weer benut. Vanaf wanneer dit weer gebeurde is echter niet vast te stellen. De huidige bouwvoor zal zijn oorsprong vinden in de periode dat het huidige lint van boerderijen ten oosten van de locatie in gebruik werd genomen.

⁵¹ Zie hoofdstuk 1 in deze bundel (fig. 1.5).

LITERATUUR

BAKKER, M., 2013: *Op het spoor van de vroegste veenontginningen in Westergo. Het archeologisch onderzoek van een nederzetting uit de late ijzertijd en Romeinse tijd bij Arkum, Friesland.* (= Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen). Groningen.

BAKKER, M., in voorbereiding: *Tussen veen en klei: de sporen, fasen en structuren van Wartena-Noord. werktitel: uitwerking opgraving Wartena* (= Jaarverslagen voor terponderzoek, nummer nog te bepalen).

BAKKER, M. & G.J. DE LANGEN, 2017: *Opgraving Wartena-Noord 2013 (GIA-131). Onderzoek aan een huisterp en een oud verkavelingspatroon in het Friese klei-op-veengebied tussen Warten en Warstiens* (= Grondsporen 28). Rijksuniversiteit Groningen.

BAKKER, M., 2018: De sporen, fasen en structuren van een overslibde nederzetting in Harinxmaland. In: M. Bakker, G.J. de Langen & T. Sibma (red.), 2018: *Opgraving Sneek-Harinxmaland. Van vlaknederzetting in een veengebied tot afgetopte terp onder een kleipakket* (=Grondsporen 36). Rijksuniversiteit Groningen, pp. 73-109.

LANGEN, G.J. de, 2011: De gang naar een ander landschap. De ontginning van de (klei-op-)veen-gebieden in Fryslân gedurende de late ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen (van ca. 200 v. Chr. tot ca. 1200 n. Chr.). In: M.J.L.Th. Niekus, S. van der Zee, T. Looijenga & F. Kiestra (red.), 2011: *Gevormd en ongevormd landschap van Prehistorie tot Middeleeuwen.* Drents Prehistorische Vereniging, pp. 70-98.

NICOLAY, J.A.W., 2008: Sporen van gebouwen en woonerven uit de Romeinse tijd, de Volksverhuizingstijd en de Vroege-Middeleeuwen. In: J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (red.) *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden* (= ADC rapporten 1227). pp. 43-98. Amersfoort

NICOLAY, J.A.W., 2010: De nederzettingssporen en hun fasering. In: J.A.W. Nicolay (red.), 2010: *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo.* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen. pp. 95-131.

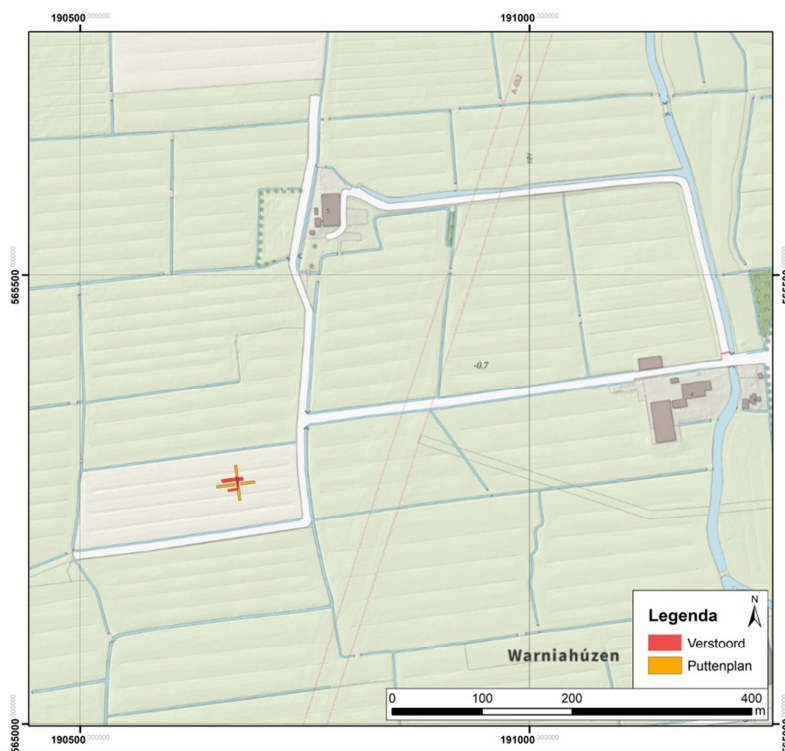
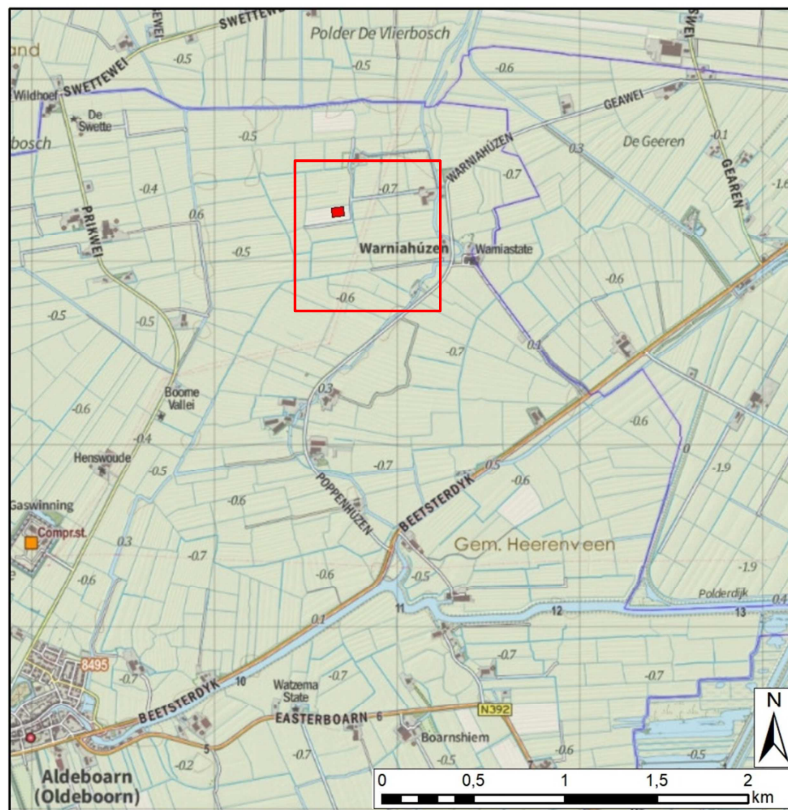
NICOLAY, J.A.W., 2015: Sporen op de terpf flank en in het omliggende terpgebied. In: J.A.W. Nicolay & G.J. de Langen (red.), 2015: *Graven aan de voet van de Achlumer dorpsterp. Archeologische sporen rondom een terpnederzetting.* (= Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek no. 97). Groningen, pp. 48-68.

Varwijk, T.W., 2018: Sporen en structuren. In: G.J. de Langen & T.W. Varwijk (red.), 2018: *Standaardrapport terpzoelopgraving Wommels-Stapert 2014 (GIA 138). Terug na 20 jaar: nieuw archeologisch onderzoek aan de commercieel afgegraven terp Stapert bij Wommels in het hart van Westergo (Friesland)* (=Grondsporen 35). Rijksuniversiteit Groningen, pp. 25-43.

WATERBOLK, H.T., 2009: *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel.* (= Groningen Archaeological Studies 8). Groningen.

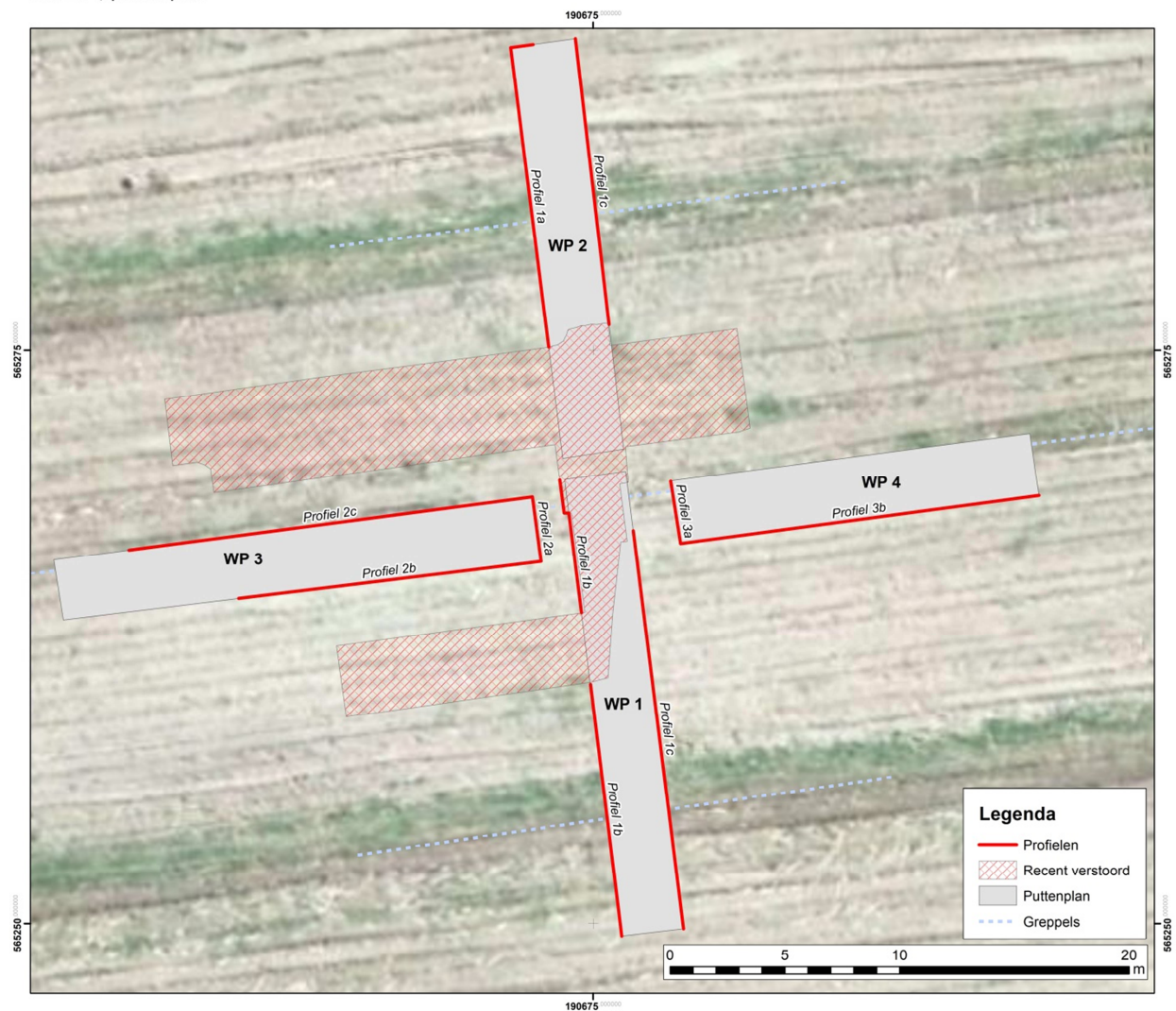
BIJLAGE 1.1: LOCATIEKAART

Locatiekaarten



Door: M. Bakker (RUG/GIA – Bureau Haska)

BIJLAGE 1.2: PUTTENPLAN



Door: M. Bakker (RUG/GIA – Bureau Haska)

BIJLAGE 1.3: PERIODISERING

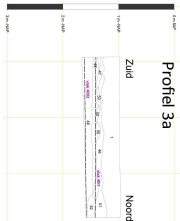
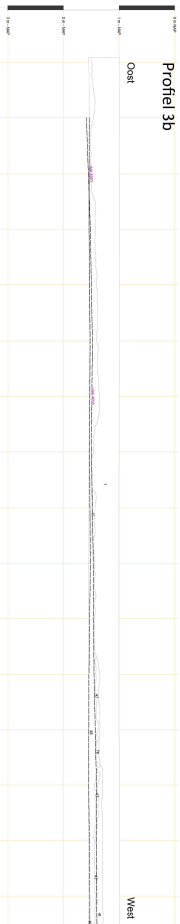
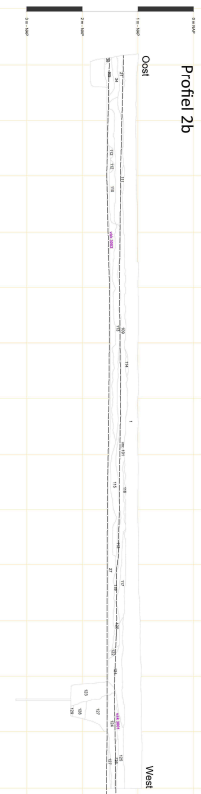
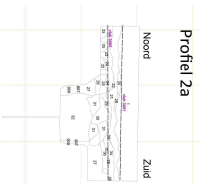
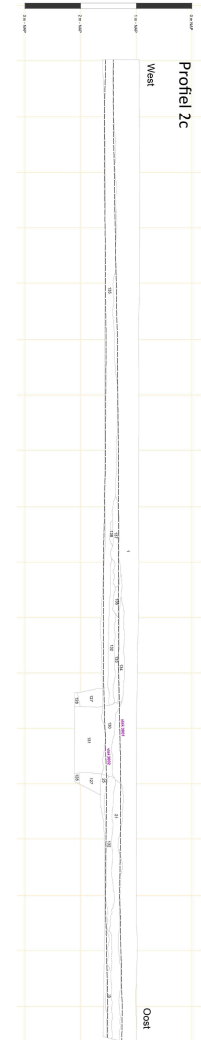
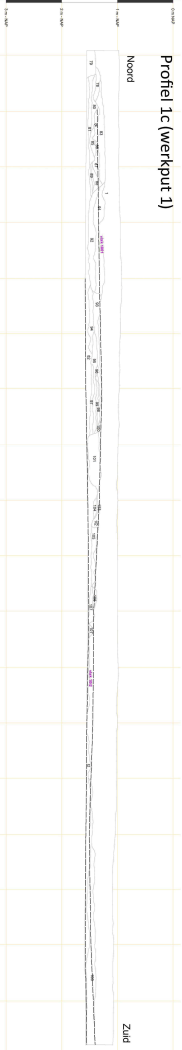
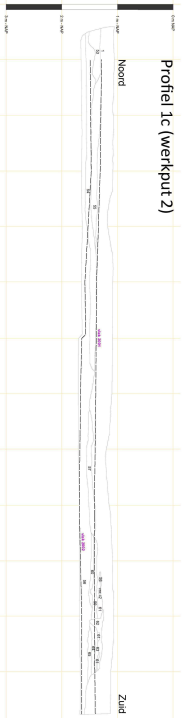
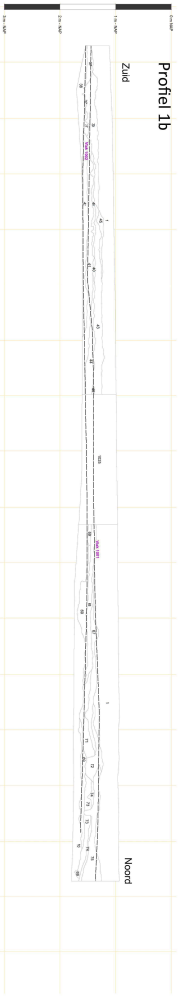
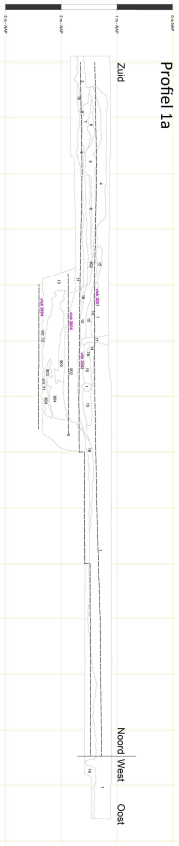
Relevante periodisering Noord-Nederland

Naam periode	Sub-periode	Aanvang*	Einde*
Bronstijd	Vroeg	2000 v.C.	1750 v.C.
	Midden	1800 v.C.	1100 v.C.
	Laat	1100 v.C.	750 v.C.
IJzertijd **	Vroeg	800 v.C.	500 v.C.
	Midden	500 v.C.	250 v.C.
	Laat	250 v.C.	0 n.C.
Romeinse tijd	Vroeg	12 v.C.	70 n.C.
	Midden	50 n.C.	270 n.C.
	Laat	250 n.C.	476 n.C.
Volksverhuizingstijd		350 n.C.	550 n.C.
Vroege Middeleeuwen	Merovingisch	450 n.C.	750 n.C.
	Karolingisch	725 n.C.	900 n.C.
	Ottoons	900 n.C.	1050 n.C.
Volle middeleeuwen		1000 n.C.	1300 n.C.
Late middeleeuwen		1250 n.C.	1500 n.C.
Nieuwe tijd of Moderne tijd	Vroeg	1500 n.C.	1650 n.C.
	Midden	1650 n.C.	1800 n.C.
	Laat	1795 n.C.	Nu
	(Sub-) recent	1950 n.C.	Nu

* Tussen het einde en de aanvang van perioden zit vaak enige overlap. Enerzijds reflecteert dit de marge die heerst bij dateringen, anderzijds reflecteert dit het verschil in zienswijzen over de definitie van een periode of een verschil in aanvang van een nieuwe technologie per regio.

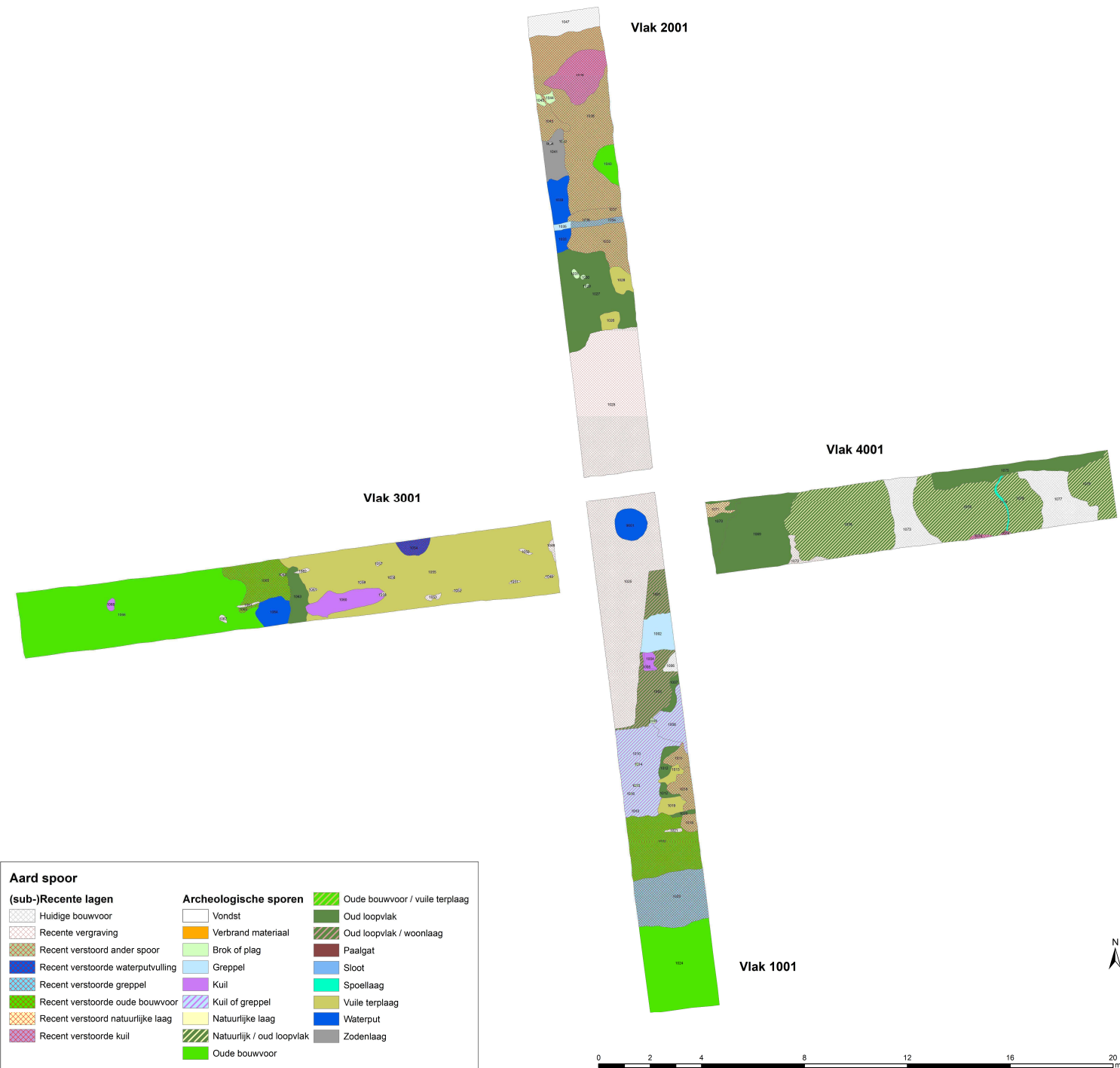
** Kwelderbewoning (terpengebied) start omstreeks 650 v. Chr.

BIJLAGE 1.4: PROFIELKAARTEN MET VLAKHOOGTEN

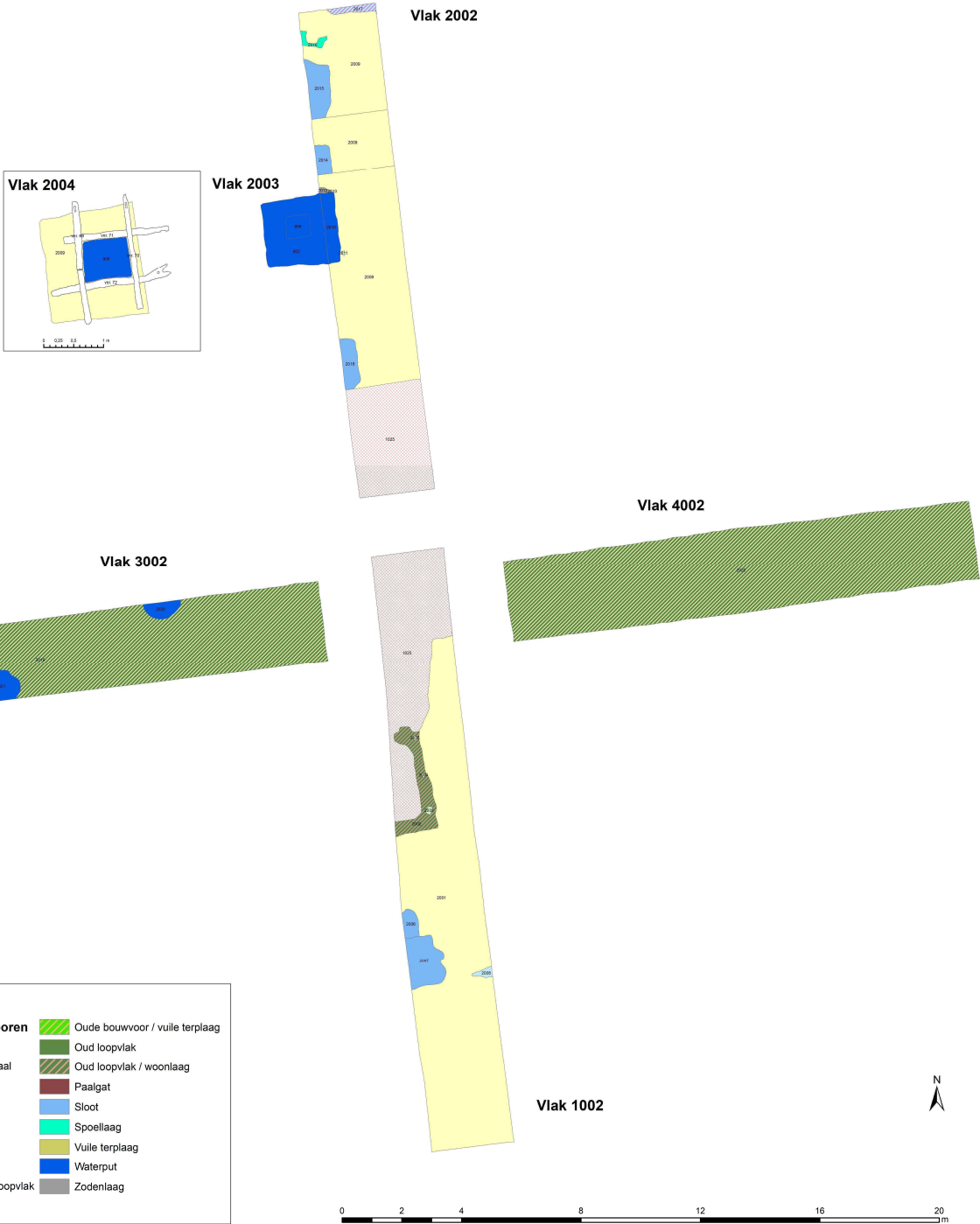


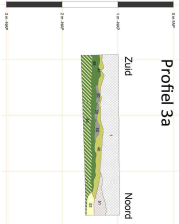
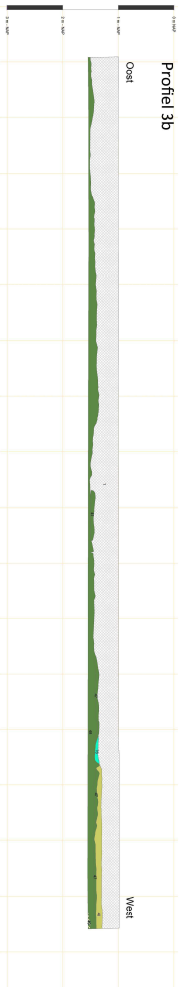
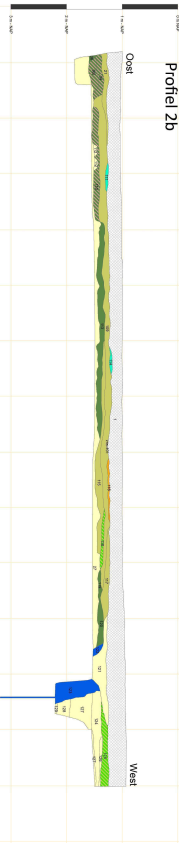
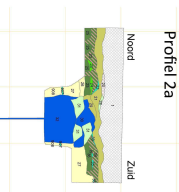
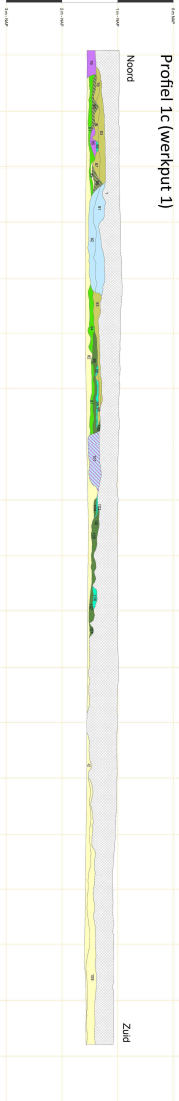
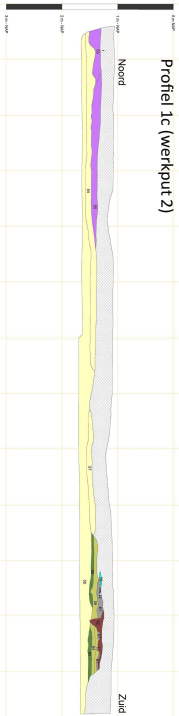
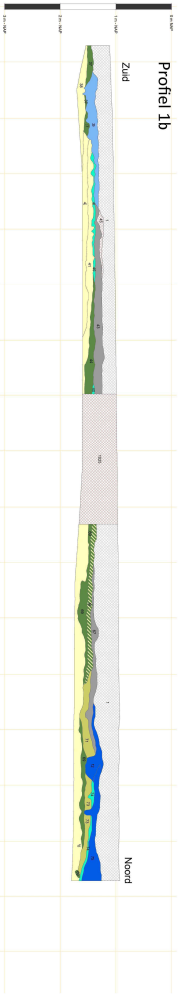
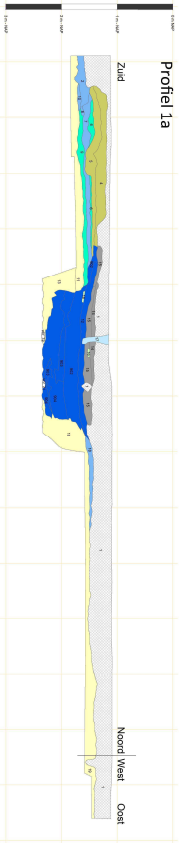
BIJLAGE 2.1: SPORENKAARTEN (AARD SPOOR)

Eerste vlak (vlak 1001-4001)



Tweede (vlak 1002-4002), derde (2003) en vierde vlak (2004)





Aard spoor	
(sub)Recente lagen	
	Recente engraving
	Recente waddoo
	Recente waddoo and spoor
	Recente waddoo waterpivelling
	Recente waddoo grippel
	Recente waddoo oude bouwvoor
	Recente waddoo natuurlijke laag
	Recente waddoo kull
Archeologische sporen	
	Vondst
	Vondst materiaal
	Boks of plog
	Grippel
	Kull
	Spoelag
	Kull of grippel
	Natuurlijke laag
	Natuurlijk / oud loopvlak
	Oude bouwvoor
	Oude bouwvoor / vuile verplog
	Oud loopvlak / wachslag
	Paaigat
	Stoot
	Vrije verplog
	Waterput
	Zoonslag

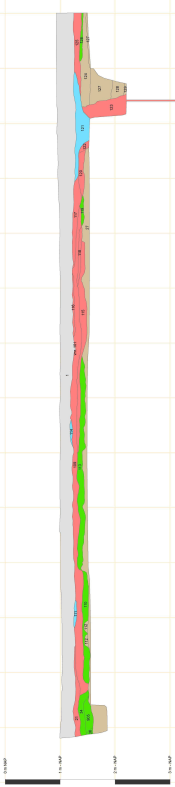
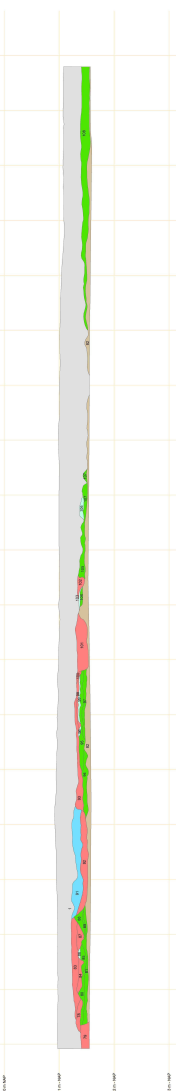
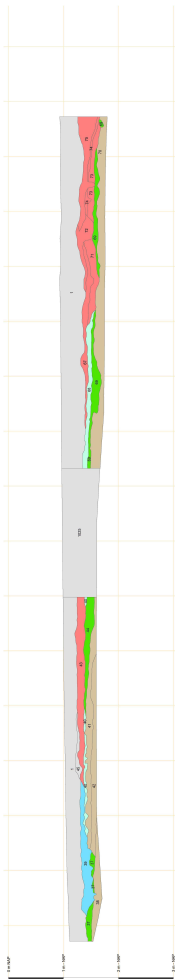
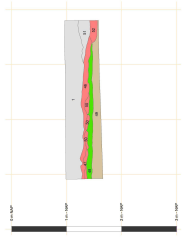
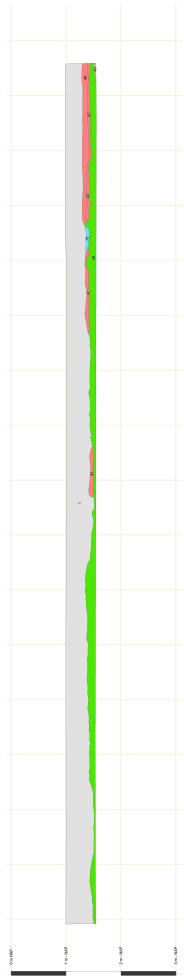
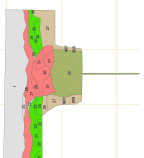
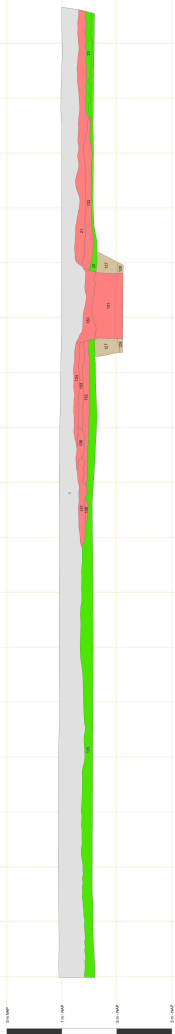
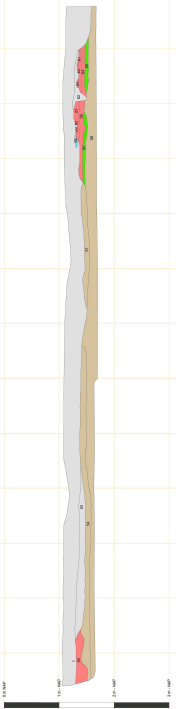
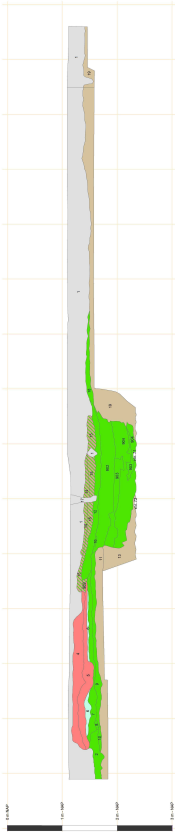
BIJLAGE 2.2: SPORENKAARTEN (FASERING)

Eerste vlak (vlak 1001-4001)



Tweede (vlak 1002-4002), derde (2003) en vierde vlak (2004)





Fasering 1 en 3 4
0 1 2 3 4 5
0 0.5 1 2 3 4 5 m

Bijlage 2.2 - Toelichting spoorbeschrijving

Aard spoor	
ASL	Aslaag
BRL	brandlaag
BV	bouwvoor
GE	Geul(-vulling)
GR	greppel
HA	haard
HKL	houtskoollaag / laag met verkoolde planten
HO	hout
KL	kuil
LG	laag
LO	ophogingslaag (schoon)
MST	mestlaag / mestvulling
NAT	natuurlijke laag
OLV	oud loopvlak
OBV	Oude bouwvoor
PAK	paal met paalkuil (intact paalrestant)
PG	Paalgat
PK	paalkuil (geen paalrestant)
PO	poel
REC	recente verstoring
SL	sloot
SPL	spoellaag
VKL	verbrande kleilaag
VL	vlek
VT	vuile terplaag
WA	waterput
WAL	wal
WK	waterkuil
WOO	woonlaag op een nederzetting
ZO	zoden

Insluitsels	
aw	aardewerkfragmenten
as	as
bot	bot
bst	baksteen
fe	ijzer
ff	fosfaat
hk	houtskool
ht	hout
mst	mest
puin	puinbrokken
sc	schelp
vkl	verbrande klei

Kleuren	
Tint	
l	licht
d	donker

kleur	
Bl	blauw
Br	bruin
Ge	geel
Gn	groen
Gr	grijs
Or	oranje
Zw	zwart

Voorbeeld	tint-bijkleur-hoofdkleur
lGr	lichtgrijs
BrGr	bruingrijs
lBlGr	licht blauwgrijs

Grondsoort / textuur	
Hoofdbestandsdeel	
K	klei
V	veen
Z	zand

Toevoeging	
k	kleiig
s	siltig
v	venig
z	zandig

Mate van toevoeging	
1	zwak
2	matig
3	sterk

Humeusiteit (i.v.t.)	
(leeg)	(vrijwel) geen humus
h1	zwak humeus
h2	matig humeus
h3	sterk humeus

Voorbeeld	
Vk1	Veen, iets kleiig
Ks2h1	Klei, matig siltig en zwak humeus

Bijlage 2.3 - Spoorbeschrijving

Spoor	Werkput	Vlak/profiel	Aard	Fase	Structuur	Tint	Bijkleur	Hoofdkleur	Textuur	Org. Comp.	Insluitsels	Opmerkingen
1	2		BV	5			Br	Gr	Ks1	h1	fe, aw, hk, ht	inc. Recente ploegsporen
2	2		SL	1		d	Br	GR	Ks1	h3	hk, ht	iets vuil, licht gevlekt (Ks1, V)
3	2		NAT	0		d		Br	V			mv
4	2		VT	3			Br	Gr	Ks1	h2	hk	gevekt met brokjes, Ks1, V
5	2		VT	3		d	Br	Gr	Ks1	h3	hk	egaler en humeuze dan S4
6	2		SPL	2		l		Gr	Ks1	h1		fijnegeband met humeuze laagjes; MB018: feitelijke spoellaag (SPL) in sloot
7	2		SL	1		d	Gr	Br	Vk3			enkele brokjes Ks1
8	2		SL	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		uitloper van S2; =S2018
9	2		SPL	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		ietwat gelaagd; met brokjes V en Ks1; MB018: feitelijke spoellaag (SPL) in sloot
10	2		SL	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		Idem aan S9, maar gevlekt in plaats van gelaagd (vertrapping)
11	2		NAT	0			Zw	Br	V			iets amorf en enkele resten van rietwortels
12	2		WA	1		4 l	Br	Gr	Ks1	h1		fijnegeband met humeuze laagjes; =S2010; MB2018: waterputmantel van zoden
13	2		NAT	0		d		Br	V			overgangsvveen: top mv, basis bv/zv op 15 cm SPL (Ks1)
14	2		ZO	1/3		4 l	Br	Gr	Ks1	h1		Meer verstoord dan S12 (doorworteld); MB2018: waterputmantel van zoden
15	2		ZO	1/3		4 l	Br	Gr	Ks1	h1		meer verstoord dan S12, gelaagdheid net zichtbaar; MB2018: waterputmantel van zoden
16	2		BROK	1		4	Br	Gr	V			brokje turf/verdroogd veen
17	2		GR	5		l	Br	Gr	Ks1	h1	hk, aw	onderkant recente greppel
18	2		SL	1		l	Br	Gr	Ks1	h1		licht verrommeld, iets gevlekt; assoc. S2015
19	2		NAT	0		d		Br	V			veen, niet verder gespec.; = S2009
20	3		REC	5			Br	Gr	Ks1	h1		ploegspoor (met BLGr Ks1 brokken)
21	3		VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	aw, hk, fe, bot	vuil, vrij homogeen; =S1055
22	3		SPL	2				Gr	Ks1			afspoeling/overslibbing?
23	3		OLV/WOO	1		d	Br	Gr	Kv3/Ks1	h3	hk	zeer vuil, egaal
24	3		OBV	1			Br	Zw	Vk1			amorf, iets kleiig veen, gecompacteerd
25	3		OLV	1			Zw	Br	V			iets veraard, compact
26	3		NAT	0		d		Br	V			
27	3		NAT	0				Br	V			overgangsvveen: top mv, naar onderen toe bv/zv
28	3		BROK	3			Br	Gr	Ks1			verrommeld, plag/zode?
29	3		VT	3		d	Br	Gr	Ks1	h2		vrij egaal
30	3		WA	3		1 d	Br	Gr	Ks1	h3		vuil, vrij egaal
31	3		BROK	3		1	Br	Gr	Ks1	h1		gevekt
32	3		WA	1/3		1	Br	Gr	Ks1	h2	mst, ht	vrij vuil, veel mst

33	3		SPL	2			Br	Gr	Ks1	h2		smeuig; MB2018: spoor (SPL/OLV) niet getekend op veldtek., maar a.h.v. foto met ingekrast profiel ingetekend
34	3		OLV/WOO	1			Br	Gr	Ks1	h2		vrij vuil, met Gr Ks1 brokjes
35	3		SPL	1		d		Gr	Ks1			verstoord
36	3		OLV	1			Br	Zw	Vk1			compact veraard veen, iets kleiig (=S24?)
37	1		OLV	1			Gr	Br	Vk3			vertrapt, verrommeld, veen met veel Ks1-brokken (Gr); compact
38	1		NAT	0			Zw	Br	V			veraard
39	1		SL	4		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	vlekkerig (brokjes V)
40	1		SPL	2				Gr	Ks1			iets verrommeld
41	1		NAT	0			Br	Zw	V			compact , veraard veen
42	1		NAT	0		d		Br	V			iets amorf mv
43	1		ZO	3				Gr	Ks1	h1	fe	Geband met fijne humeuze laagjes; MB2018: is zodenstapeling --> podium
44	1		OLV	1			Gr	Br	Vk3			vertrapt, verrommeld, veen met veel Ks1-brokken (Gr); compact
45	1		REC	5			Bl	Gr	Ks1		fe	ploegspoor
46	4		VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe, aw, hk, bot	vrij vuil, vrij egaal tot iets gevlekt
47	4		OLV	3				Gr	Ks1	h1		lijkt op verrommelde/vertrapte SPL (met brokjes V en Ks1)
48	4		OLV	1			Zw	Br	V			sterk veraard; MB2018: aangetast deel van top veenrestant
49	4		NAT/OLV	0		d		Br	V			iets amrof, in de top compact
50	4		ZO	3		l	Br	Gr	Ks1	h1		vrij egaal
51	4		REC	5			Bl	Gr	Ks1		fe	mogelijk ploegspoor?
52	4		NAT	3			Zw	Br	Vk2			kan opgevuld kuiltje zijn, maar eerder geoxideerd door REC ploegen; MB2018: oxidatie en vernatting van boven door latere activiteiten
53	2		KL	3				Gr	Ks1		fe	veel fe, iets gevlekt, vrij egaal
54	2		NAT	0			Zw	Br	V			veraard veen, top vergraven/verstoord
55	2		KL	5			Bl	Gr	Ks1		fe (zwavel?)	fe-rijk; lijkt op zwavelhoudende klei (katteklei?)
56	2		NAT	0		d		Br	V			top iets verdroogd; compact
57	2		NAT	0			Zw	Br	V			sterk veraard, in de top iets kleiig
58	2		SPL	4		d		Gr	Ks1		aw	ploegspoor
59	2		VT	3		d	Br	Gr	Ks1	h2	aw, hk	kleine vlekjes Ks1, V
60	2		OLV	1			Br	Zw	Vk1			veraard, compact; MB2018: aangetast deel van top veenrestant
61	2		ZO	3				Gr	Ks1			gelaagd (assoc. S12 of S22?); = S1028?; MB2018: was SPL, op foto doet de gelaagdheid sterk denken aan zodenpakketten elders in profielen --> ZO
62	2		PG	5				Gr	Ks1	h1	fe	vlekkerig
63	2		VT	3		d		Gr	Ks1	h2	hk, fe	iets vuil (assoc S59?)

64	2		VT	3		d	Br	Gr	Ks1	h3	hk	vrij egaal (assoc. S59?)
65	2		OLV	1			Br	Zw	Vk1			compact, veraard, in de top iets kleiig; MB2018: aangetast deel van top veenrestant
66	1		REC	5		l	Br	Gr	Ks1			
67	1		ZO	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	geband met fijne humeuze laagjes; op sommige plekken verrommeld; MB2018: zodenstapelings van podium
68	1		NAT/OLV	2			Br	Gr	Ks1	h2	fe	licht geband, iets gevlekt: slootrand?
69	1		OLV	1			Gr	Br	Vk3			verrommeld, vertrappt veen, compact
70	1		NAT	0		d		Br	V			mv met rietwortels
71	1		VT	3			Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil en gevlekt met brokjes Ks1/V
72	1		WA	3	5		Br	Gr	Ks2			fijn gevlekt met brokjes Ks1/V en enkele brokken Ks1
73	1		VT	3			Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil en gevlekt met brokjes Ks1/V; =S71
74	1		SPL	3		l	Gr	Gr	Ks1			dunne schone versie van S67; slootrand?
75	1		WA	3	5		Br	Gr	Ks2			fijn gevlekt met brokjes Ks1/V en enkele brokken Ks1; =S72
76	4		SPL	4				Gr	Ks1		fe	vrij schoon; iets gevlekt
77	4		VERVALLEN					Gr	Ks1			=S47?; kan ook vertrapping zijn; MB2018: spoor (SPL/BROK) ontbreekt op veldtek.
78	1		VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe	licht vlekkelig, iets vuil
79	1		KL	3		d	Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil, heel rul
80	1		OLV/WOO	1		d	Zw	Br	Ks1	h3		iets vuil, egaal
81	1		OBV	1				Br	V			compact veraard veen, iets kleiig in top (door insijpeling)
82	1		NAT	0		d		Gr	V			licht amorf
83	1		VT	3					Ks1	h1	fe, aw	veel fe, iets vuil, vrij egaal
84	1		VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe	licht vlekkelig, iets vuil; =S78
85	1		KL	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil, rul (assoc. S79?); MB2018: stratigrafisch gezien geen associatie met spoor 79
86	1		SPL	2		l	Br	Gr	Ks1		fe	vrij schoon
87	1		VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe	licht vlekkelig, iets vuil; =S84
88	1		OLV/WOO	1		d	Zw	Br	Ks1	h3		iets vuil, egaal; =S80?
89	1		NAT	1		l		Gr	Ks1			Eigenlijks een veenlaagje met daarin 3 mm dik SPL
90	1		OBV	1				Br	V			compact veraard veen, iets kleiig in top (door insijpeling); =S81
91	1		GR	4				Gr	Ks1		fe	veel fe, vrij egaal
92	1		GR	3		l	Br	Gr	Ks1	h1		iets vuil
93	1		VT	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe, iets gevlekt
94	1		OBV	1			Zw	Br	V			vrij compact, veraard
95	1		OLV	1		d	Br	Gr	Ks1	h3	fe	vrij egaal, iets gevlekt
96	1		SPL	2		l		Gr	Ks1			vrij homogeen
97	1		OBV	1			Zw	Br	V			vrij compact, veraard; =S94?
98	1		VT	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	licht gevlekt
99	1		SPL	2				Gr	Ks1			bandje

100	1		OLV	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe; MB2018: rand van sloot/kuil (spoor 101)
101	1		KL/GR	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe	iets vuil, veel fe
102	1		OLV	3		d	Br	Gr	Ks2	h3		iets vuil, vrij egaal
103	1		SPL	2		d		Gr	Ks1	h3		smeuig, verrommeld SPL heel dun
104	1		OLV	1			Zw	Br	V			compact, veraard
105	1		OLV	1		d		Gr	Ks1	h2	fe, hk	vrij vuil, vrij egaal
106	1		SPL	2				Gr	Ks1	h1	fe	vrij egaal
107	1		OLV	1			Br	Zw	Vk1			iets vuil, compact, veraard
108	1		NAT	1			Zw	Br	V			veraard, top sterk verdroogd
109	3		VT	3			Br	Gr	Ks1	h2	fe, hk, aw	vrij vuil, vrij egaal
110	3		OLV/WOO	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil, vrij egaal, met brokjes Ks1
111	3		SPL	4				Gr	Ks1			(kan ook recent ploegspoor zijn?); = S114?
112	3		NAT	0			Br	Zw	V			compact; MB2018: ingeklonken restant van deel van oorspronkelijke top veen
113	3		OLV	1		d		Gr	Ks1	h3		enkele vlekken (Gr, Ks1), iets vuil; =S2019?
114	3		SPL	4				Gr	Ks1			(kan ook recent ploegspoor zijn?); =S111?
115	3		VT	3		d		Gr	Ks1	h2	hk	met brokjes Gr Ks1
116	3		BRL/VKL	3		d		Gr	Ks1		aw, vkl	Vuil, bevat AW (kan ook recent ploegspoor zijn?); MB2018: nee, zit aan onderkant ploeg en is BRL/VKL i.p.v. SPL
117	3		VT	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe, bot	iets vuil
118	3		OBV/VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe, hk	veel fe
119	3		OLV	1			Zw	Br	Vk2			compact
120	3		OLV	3		d	Br	Gr	Ks1	h2		vrij homogeen
121	3		NAT	4			Bl	Gr	Ks1		fe	
122	3		WA	3		2 d	Br	Gr	Ks1	h2		vrij homogeen
123	3		WA	3		2		Gr	Ks1	h1		zodenstapeling waterput
124	3		NAT	0			Zw	Br	V			sterk veraard
125	3		OBV/VT	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe
126	3		NAT	1		d	Gr	Br	Vk3			sterk verkleid veen, zeer compact
127	3		NAT	0		d		Br	V			overgangsveen (bevat menyantes) van mv naar bv/zv
128	3		NAT	0				Br	V			overgangsveen
129	3		NAT	0				Br	V			niet gespecificeerd
130	3		WA	3		3	Br	Gr	Ks1	h2		vlekkelig, rommelig, met brokken Ks1, V
131	3		WA	3		3		Gr	Ks1			Zodenstapeling (dichgestort)
132	3		OLV	3		d	Br	Gr	Ks1	h2		iets vuil, vrij egaal, naar profiel 3a toe humeuzer (Ks1h3); assoc met S115?; MB2018: zal in oorsprong mogelijk fase 1 zijn, maar niet zeker en is zeker aangetast in latere tijd daarom fase 3
133	3		OBV/VT	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe, hk	iets gevekt, iets vuil
134	3		OBV/VT	3				Gr	Ks1	h1	fe	kan ook recent zijn (ploegspoor)?
135	3		OLV	1			Zw	Br	V			sterk veraard, compact
136	3		KL	3		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe	iets vuil

137	3		OBV/VT	3		I	Br	Gr	Ks1	h1		=S133?
138	3		OLV	3		d	Br	Gr	Ks1	h3		=S132?
901	2		VERVALLEN			I	Br	Gr	Ks1	h1		door ploeg geraakt deel van S4; MB2018: staat niet op tek. Zal echter tussen spoor 1 en 2 hebben gezeten gezien de beschrijving
902	2		WA	1	4		Bl	Gr	Ks1	h1		Geband met fijne humeuze laagjes; MB2018: waterputmantel van zoden
903	2		WA	1/3	4		Gn	Gr	Ks1	h3	mst, bot, aw, hk	mst-rijk, vulling van waterputmantel; vuil
904	2		WA	1	4			Gr	Ks1	h1	mst	stapeling van kleizoden (fijnegebund met humeuze laagjes): putmantel
905	3		OLV/WOO	1		d	Br	Gr	Ks1	h3		iets vuil, vrij egaal
906	2	2003	WA	1/3	4	d		Gr	Ks1	h2	aw, ht, bot	vuil, vulling van waterputschacht in vlak 2003-2004
907	3	2a	SPL	0		L		GR	Ks1			slap; MB2018: was nog niet genummerd, wel beschreven op veldtek.
908	3		NAT	0				BR	V			Veen, niet verder beschreven; MB2018 zie spoor 124 en 127 t/m 129 voor veenbeschrijving
909	2	2a	BROK	1/3	4	L	BR	GR	Ks1	H1		Verommeld, verstoord; MB2019: was eerder onderdeel van spoor 902/12
1001	1	1001	OLV/WOO	3		d		Gr	Ks1	h2	hk, fe, as	vuil, fijne instluitsels, vrij egaal
1002	1	1001	GR	4		I	Br	Gr	Ks1	h1	fe	iets vuil, gevlekt, enkele brokjes V en K
1003	1	1001	OLV/WOO	3		d		Gr	Ks1	h2	hk, fe, as	vuil, iets vlekkeriger dan S1001
1004	1	1001	KL	3			Zw	Br	V			amorf, verdroogd/geoxideerd
1005	1	1001	KL	4			Br	Gr	Ks1	h1	fe	iets vuil; met BIGr ks1 vlekjes
1006	1	1001	BV	5		I	Br	Gr	Ks1	h1	fe	iets gevlekt, veel fe
1007	1	1001	OLV	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe, hk	(=overgang van S1003 naar S1008)
1008	1	1001	KL/GR	3			Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe, iets gevlekt
1009	1	1001	BROK	3			Zw	Br	V			amorf, verdroogd/geoxideerd
1010	1	1001	KL/GR	3			Br	Gr	Ks1	h2	fe, hk	zeer vlekkerig, met brokken V
1011	1	1001	REC/LG	5			Br	Gr	Ks1	h1	fe	vlekkerig (met BIGr Ks1)
1012	1	1001	OLV	1			Gr	Br	Vk2			iets gevlekt
1013	1	1001	VT	3			Gr	Br	Ks1	h1		
1014	1	1001	BROK	3			Zw	Br	V			amorf, gedroogd
1015	1	1001	BROK	3			Zw	Br	V			amorf, gedroogd
1016	1	1001	BROK	3			Zw	Br	V			amorf, gedroogd
1017	1	1001	BROK	3			Zw	Br	V			amorf, gedroogd
1018	1	1001	REC/LG	5		I	Br	Gr	Ks1		fe	Fe-rijk, gevlekt met Gr/BIGr Ks1; MB2018: aangetast met ploegen
1019	1	1001	VT	3			Gr	Br	Ks1	h1		(zelfde uiterlijk als S1013)
1020	1	1001	OLV	1			Zw	Br	Vk1			verwant aan S1012?; MB2018: is gelijk
1021	1	1001	REC	5				Gr	Ks1			egaal
1022	1	1001	REC/OBV	5				Gr	Ks1	h1	fe	Veel Fe, kleine stukjes turf/brokjes V
1023	1	1001	REC/GR	5			Zw	Br	V			(recente greppel)

1024	1	1001	OBV	1			Br	Zw	V			amorf, veraard veen
1025	2	2001	REC	5								zwaar verstoord
1026	2	2001	VT	3			Gr	Br	Vk3		fe	vrij egaal
1027	2	2001	OLV	1/3		d	Gr	Br	Vk2		hk, as, aw	vuil, met enkele brokjes V en K
1028	2	2001	VT	3			Br	Gr	Ks1	h3	fe, hk	iets vuil, gevlekt; MB2018: is hoogste deel van ouder spoor dat hier tevoorschijn komt
1029	2	2001	BROK	4				Gr	Ks1	h1		vrij schoon
1030	2	2001	BROK	4				Gr	Ks1	h1		vrij schoon
1031	2	2001	BROK	4				Gr	Ks1	h1		vrij schoon
1032	2	2001	REC/LG	5			Br	Gr	Ks1	h2	fe	veel fe
1033	2	2001	ZO	1/3	4		Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe, gevlekt
1034	2	2001	REC/GR	5			Gr	Br	Vk3			(recente greppel)
1035	2	2001	GR	5			Br	Gr	Ks1	h3	fe	(recente greppel)
1036	2	2001	BROK			d		Br	V			brokjes
1037	2	2001	REC/LG	5			Br	Gr	Ks1	h2	fe	; zie S1032
1038	2	2001	REC/LG	5			Br	Gr	Kv3		fe	vrij egaal
1039	2	2001	ZO	1/3	4			Gr	Ks1	h1	fe	zie S1033
1040	2	2001	OBV	1			Br	Zw	V			veraard (verrommeld van boven)
1041	2	2001	ZO	5			Br	Gr	Kv3			sterk gevlekt (vertrapte zoden?)
1042	2	2001	BROK	3			Ge	Br	Zk1			brokje zand
1043	2	2001	REC/LG	5								niets ingevuld?; MB2018: komt overeen met S1?
1044	2	2001	BROK	3			Ge	Br	Z			=s1045
1045	2	2001	BROK	3			Ge	Br	Z			=s1044; MB2018: profiel was hier geraakt door ploeg, zand komt mogelijk uit waterput (s906)?
1046	2	2001	REC/KL	5				Gr	Ks1		fe	fe-rijke brokken lGr ks1; MB2018: verreden stuk?
1047	2	2001	BV	5		l	Br	Gr	Ks1	h1	fe, aw	iets vuil
1048	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1049	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1050	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1051	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1052	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1053	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1054	3	3001	REC/WA	5	3		Bl	Gr	Ks1		fe	iets gevlekt met dGr Ks1h1; MB2018: is verploegde top van waterputvulling
1055	3	3001	VT	3		d	Br	Gr	Ks1	h3	hk, as, aw	vuil, vrij egaal
1056	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1057	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor
1058	3	3001	REC	5			BL	GR				niets ingevuld?; MB2018: ahv foto is deel rec. Ploegspoor
1059	3	3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; verploegde laag/ploegspoor

1060	3 3001	KL	3			Br	Zw	Vk1		as, hk, aw, bot	zeer vuil, bevat verbrand bot
1061	3 3001	REC	5				Gr	Ks1	h1		vuil; ploegspoor
1062	3 3001	REC	5			Bl	Gr	Ks1			iets vuil; ploegspoor
1063	3 3001	OLV	1			Zw	Br	V		hk	vuil
1064	3 3001	WA	3	2			Gr	Ks1			met enkele humeuze brokjes
1065	3 3001	REC/OBV	5		d	Br	Gr	Ks1	h3	fe, hk, aw	vuil
1066	3 3001	OBV	1			Zw	Br	V			veraard
1067	3 3001	REC	5				Gr	Ks1			iets vuil; ploegspoor
1068	3 3001	KL	1				Br	V		mst, aw, bot	sterk verdroogd; MST-rijk met maar iets V en een groot aantal passende potscherven en wat verbrand bot
1069	4 4001	OLV	3		d	Br	Gr	Ks1	h3	hk, aw	vuil, vrij egaal
1070	4 4001	OLV	3		d		Gr	Ks1	h2	fe	iets vuil (vertrapt)
1071	4 4001	REC/NAT	5			Bl	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe, deels verploegd (stukje vensterglas)
1072	4 4001	REC	4			Bl	Gr	Ks1		fe	iets vuil; ploegspoor
1073	4 4001	BV	5			Br	Gr	Ks1	h1	fe	veel fe; MB2018: restant van opgevulde greppel die recent is aangetast (geploegd)
1074	4 4001	REC/KL	5				Gr	Ks1		fe	
1075	4 4001	OLV	3				Gr	Ks1	h1		vertrapt, verrommeld
1076	4 4001	SPL	4				Gr	Ks1			slappe klei
1077	4 4001	BV	1			Br	Gr	Ks1	h1	fe, aw	enkele humeuze brokjes
1078	4 4001	NAT/OLV	1			Br	Zw	V			veraard
2001	1 1002	NAT	0			Zw	Br	V			Amorf met rietriozomen
2002	1 1002	OLV/WOO	1		d	Zw	Gr	Vk3			iets vuil, smeug
2003	1 1002	BROK	2				Gr	Ks1	h1		vrij schoon
2004	1 1002	BROK	2				Gr	Ks1	h1		vrij schoon
2005	1 1002	BROK	2				Gr	Ks1	h1	fe	iets gevlekt
2006	1 1002	SL	1		d		Gr	Ks1	h2		overgang S2007-2001
2007	1 1002	SL	4				Gr	Ks1	h1		met brokken V
2008	1 1002	GR	1				Gr	Ks1			Recente greppel; gevlekt met brokken V
2009	2 2002	NAT	0			Zw	Br	V			met rietriozomen en mosresten
2010	2 2002	WA	1	4			Gr	Ks1	h1		gelaagde zoden (humeus geband);MB2018: waterputmantel van zoden
2011	2 2002	BROK	3		d		Gr	Ks1			brok klei
2012	2 2002	ZO	1				Gr	Ks1	h1		zode (gelaagd) op zijn kant
2013	2 2002	ZO	3				Gr	Ks1	h1		idem als S2012, maar verrommeld
2014	2 2002	SL	1				Gr	Ks1	h2		Gevlekt (onderkant spoor)
2015	2 2002	SL	1				Gr	Ks1	h1		verrommelde zoden/brokken (inc. Brokken V)
2016	2 2002	SPL	2		l		Gr	Ks1			Veen scheur opgevuld met slappe klei
2017	2 2002	KL/GR	3			Gn	Gr	Ks1	h1		verrommelde zoden/brokken
2018	2 2002	SL	1				Gr	Ks1		mst, aw	vuil, mestrijk
2019	3 3002	NAT/OLV	0			Zw	Br	V			licht tot matig amorf

2020	3	3002	WA	3	3		Gr	Ks1			lijkt volgestort met zoden; assoc. S1054
2021	3	3002	WA	3	2		Gr	Ks1			vuile klei met brokken Ks1 (BlGr) en Z (GeBr); assoc .S1064
2022	4	4002	NAT/OLV	0		Zw	Br	V			licht tot matig amorf
9001	1		WA	3	5						zwaar verstoord

Bijlage 2.4 - Structuren

Id	Type_Strucutuur	Fase	Opmerkingen
1	Waterput	1/3	Waterput I
2	Waterput	3	Waterput II
3	Waterput	3	Waterput III
4	Waterput	1	Waterput IV
5	Waterput	3	Waterput V (zwaar verstoord)

Bijlage 2.5 - Spoorrelaties

Spoor	Relatie	rel_Spoor	Opmerking
3	GELIJK	141	
3	GELIJK	899	
4	GELIJK	246	
5	GELIJK	60	
5	GELIJK	214	
8	GELIJK	25	
19	GELIJK	906	
24	GELIJK	34	
60	GELIJK	214	
82	GELIJK	99	
220	GELIJK	54	
222	GELIJK	41	
224	GELIJK	24	
226	GELIJK	17	
246	GELIJK	898	
247	GELIJK	897	
897	GELIJK	310	
898	GELIJK	311	
899	GELIJK	312	
1001	GELIJK	5	
1001	GELIJK	60	
1002	GELIJK	56	
1002	GELIJK	88	
1003	GELIJK	69	
1003	GELIJK	505	
1004	OUDER	44	S44 is gelijk aan AW-conc. (VNR 32) onder S1004
1004	GELIJK	45	
1004	GELIJK	46	
1004	GELIJK	49	
1009	GELIJK	91	
1011	GELIJK	28	
1011	GELIJK	30	
1011	GELIJK	89	
1011	GELIJK	94	
1012	GELIJK	5	
1013	GELIJK	25	
1013	GELIJK	27	
1017	GELIJK	11	
1019	GELIJK	12	
1021	GELIJK	111	Gelijk in textuur & S1021 ligt onder S1022=S110 dat over S110 en S95 ligt
1022	GELIJK	110	
1024	GELIJK	115	top van S115, wel iets vertrap vanuit vanuit S114 (fase 4)
1025	GELIJK	115	
1026	GELIJK	364	
1033	GELIJK	114	
1033	GELIJK	136	
1033	GELIJK	138	

1033	GELIJK	140	
1033	GELIJK	142	
1033	GELIJK	143	
1033	GELIJK	534	
1038	GELIJK	135	
1039	GELIJK	153	
1040	GELIJK	153	
1041	GELIJK	156	
1042	GELIJK	170	
1043	GELIJK	158	
1044	GELIJK	159	
1044	GELIJK	169	
1045	GELIJK	159	
1046	GELIJK	169	S169 wordt net aangetipt
1046	GELIJK	176	S176 is datering S1046
1047	GELIJK	177	
1048	GELIJK	192	
1053	GELIJK	195	
1055	GELIJK	203	
1056	GELIJK	234	
1056	GELIJK	237	
1056	GELIJK	270	
1056	GELIJK	280	
1057	GELIJK	214	
1058	GELIJK	260	
1058	GELIJK	261	
1059	GELIJK	219	
1059	GELIJK	257	
1060	GELIJK	215	
1063	GELIJK	230	
1065	GELIJK	273	
1066	GELIJK	233	
1066	GELIJK	273	
1067	GELIJK	241	
1068	GELIJK	897	
1069	GELIJK	897	
1070	GELIJK	898	
1071	GELIJK	898	
1072	GELIJK	898	
1073	GELIJK	897	
1074	GELIJK	894	
1075	GELIJK	897	
1501	GELIJK	309	
1502	JONGER	308	
1503	GELIJK	317	
2001	GELIJK	24	
2001	GELIJK	32	
2001	GELIJK	41	
2001	GELIJK	54	
2001	GELIJK	74	

2001	GELIJK	80	
2001	GELIJK	224	
2002	GELIJK	41	
2006	GELIJK	14	
2006	GELIJK	82	
2006	GELIJK	84	
2006	GELIJK	96	
2006	GELIJK	99	
2006	GELIJK	112	
2006	GELIJK	506	
2026	JONGER	360	
2026	OUDER	361	
2026	GELIJK	2037	2037=vervallen
2026	GELIJK	2038	2038=vervallen
2029	GELIJK	2049	S2049=vervallen
2036	GELIJK	362	
2036	GELIJK	363	
2040	GELIJK	118	
2040	GELIJK	120	
2040	GELIJK	2035	
2043	GELIJK	525	
2044	GELIJK	142	
2044	GELIJK	143	
2044	GELIJK	534	
2045	GELIJK	144	
2045	OUDER	2044	
2046	OUDER	2045	
2052	GELIJK	157	
2052	GELIJK	521	Alleen top van S521 is geraakt door S2052
2053	GELIJK	162	
2053	GELIJK	164	
2054	GELIJK	170	
2055	GELIJK	172	
2055	GELIJK	188	Bij aanleg vlak2002 is net in S188 aangelegd
2055	GELIJK	198	
2056	GELIJK	927	
2057	GELIJK	159	
2058	GELIJK	181	
2058	GELIJK	914	
2058	GELIJK	915	
2058	GELIJK	938	
2059	GELIJK	179	
2060	GELIJK	159	
2061	GELIJK	159	
2063	GELIJK	2060	
2064	GELIJK	187	
2065	GELIJK	195	
2070	GELIJK	206	
2071	GELIJK	228	
2073	ASSOC	220	In S20173 zit mogelijk een beetje van S220

2073	GELIJK	225	
2073	GELIJK	229	
2075	GELIJK	254	
2075	GELIJK	263	
2075	GELIJK	264	
2076	GELIJK	260	
2076	GELIJK	262	
2080	ASSOC	260	
2080	JONGER	268	
2081	GELIJK	276	
2085	GELIJK	286	
2088	GELIJK	225	
2088	GELIJK	229	
2088	GELIJK	2089	
2088	GELIJK	2095	
2090	GELIJK	228	
2091	GELIJK	235	
2093	GELIJK	242	
2094	GELIJK	283	
2095	GELIJK	295	
2097	GELIJK	973	
2098	GELIJK	892	
2099	GELIJK	897	
2100	GELIJK	995	
2101	GELIJK	950	
2102	GELIJK	955	
2501	GELIJK	305	
2502	GELIJK	306	\$2502=\$2505=\$307!
2502	GELIJK	308	\$2502=\$2505=\$307!
2502	GELIJK	2505	
2503	GELIJK	308	
2505	GELIJK	307	
2505	GELIJK	2506	
2508	GELIJK	309	
2508	GELIJK	310	
2509	GELIJK	317	
3001	GELIJK	122	
3001	ASSOC	360	
3001	OUDER	361	
3003	GELIJK	527	
3004	GELIJK	129	
3004	GELIJK	130	
3005	GELIJK	503	
3006	GELIJK	118	
3007	GELIJK	127	
3008	GELIJK	118	
3010	GELIJK	522	
3011	ASSOC	4048	greppel gedempt in fase 2b; door nazakking in fase 3 verder gevuld
3012	GELIJK	128	
3015	GELIJK	522	

3025	GELIJK	526	
3028	GELIJK	522	
3029	GELIJK	118	
3030	GELIJK	145	
3032	GELIJK	501	
3033	GELIJK	144	
3034	GELIJK	502	
3035	GELIJK	521	
3038	GELIJK	164	
3039	GELIJK	507	
3040	GELIJK	155	
3041	GELIJK	917	
3042	GELIJK	179	
3043	GELIJK	936	
3044	GELIJK	936	
3045	GELIJK	192	
3047	GELIJK	193	
3049	GELIJK	185	
3059	GELIJK	195	
3060	GELIJK	196	
3062	GELIJK	197	
3066	GELIJK	199	
3067	GELIJK	197	
3068	GELIJK	208	
3069	GELIJK	975	
3070	GELIJK	973	
3071	GELIJK	17	
3071	GELIJK	42	
3071	GELIJK	77	
3071	GELIJK	78	
3078	GELIJK	226	
3079	GELIJK	225	
3081	GELIJK	227	
3082	GELIJK	236	
3083	GELIJK	227	
3501	GELIJK	305	
3502	GELIJK	305	S3502 zit tussen S306/S305
3502	GELIJK	306	S3502 zit tussen S306/S305
3504	GELIJK	307	
3505	GELIJK	308	
3506	GELIJK	316	
3507	GELIJK	315	S315 ligt iets lager als vlaklijn, maar komt wel overeen in kleur (Gr vs IGr)
3507	GELIJK	316	
3510	GELIJK	333	
3511	GELIJK	333	
3512	GELIJK	334	
3514	GELIJK	347	
3515	GELIJK	309	
4001	GELIJK	991	

4002	GELIJK	975	
4003	GELIJK	975	
4004	GELIJK	994	
4007	GELIJK	993	
4008	GELIJK	994	
4009	GELIJK	945	
4010	GELIJK	978	
4010	GELIJK	979	
4011	GELIJK	966	
4012	GELIJK	968	
4014	GELIJK	967	
4014	GELIJK	972	
4016	GELIJK	954	
4017	GELIJK	304	
4018	GELIJK	305	
4019	GELIJK	314	
4019	GELIJK	315	
4021	GELIJK	307	
4022	GELIJK	308	
4023	GELIJK	308	
4024	GELIJK	331	
4025	GELIJK	334	
4026	GELIJK	332	
4027	GELIJK	327	
4028	GELIJK	327	
4029	GELIJK	327	
4030	GELIJK	327	
4031	GELIJK	326	
4031	GELIJK	345	
4032	GELIJK	19	
4032	GELIJK	906	
4032	GELIJK	907	
4033	GELIJK	122	
4033	GELIJK	124	
4033	ASSOC	360	
4036	GELIJK	133	
4036	GELIJK	515	
4036	GELIJK	516	
4042	GELIJK	501	
4043	GELIJK	503	
4044	GELIJK	523	
4047	GELIJK	517	
4047	GELIJK	521	
4051	GELIJK	936	
4052	GELIJK	935	
4053	GELIJK	920	
4054	GELIJK	920	
5004	GELIJK	330	
5004	GELIJK	343	
5005	GELIJK	334	

5006	GELIJK	332	
5007	GELIJK	325	
5007	GELIJK	327	
5009	GELIJK	942	
5010	GELIJK	990	
5011	GELIJK	939	
5012	GELIJK	962	
5013	GELIJK	966	
5014	GELIJK	123	
5015	GELIJK	514	
5016	GELIJK	516	
5018	GELIJK	983	
5018	GELIJK	984	
5019	GELIJK	940	
5019	GELIJK	946	
5019	GELIJK	947	
5019	GELIJK	963	
6001	GELIJK	301	
6002	GELIJK	509	
6003	GELIJK	341	
6003	GELIJK	342	
6004	GELIJK	321	
6005	GELIJK	321	
6005	GELIJK	322	
9006	GELIJK	302	
9006	GELIJK	341	
9008	GELIJK	314	
9008	GELIJK	315	
9008	GELIJK	509	
9008	GELIJK	4019	